

# Fastställande av rekommendationer för nyttjande av enskilda farleder

Slutrapport av farleds- och trafikarbetsgruppen



Sjöfartsverket

Helsingfors 1996

## Fastställande av rekommendationer för nyttjande av enskilda farleder

### RESUMÉ

Farleds- och trafikarbetsgruppen har utrett förutsättningarna för införande av rekommendationer, klarlagt de allmänna principerna för fastställande av rekommendationer och utarbetat preliminära rekommendationer för en del av de farleder som nyttjas av handelssjöfarten.

I nuläget är inga enhetliga rekommendationer eller restriktioner i bruk, förutom dem som gäller leddjupgåendet. I praktiken tillämpas lotsningsanvisningarna samt enskild prövning. Utomlands förekommer rekommendationer och restriktioner av olika slag beträffande såväl fartyget som de yttre förhållandena.

Arbetsgruppen har utgått från att de tilltänkta rekommendationerna för nyttjande av enskilda farleder uttryckligen är rekommendationer och inte strikta restriktioner. Rekommendationerna prövas från fall till fall och fartygen kan vid behov göra avsteg från dem. Rekommendationerna är inte juridiskt bindande. De kan införas inom ramen för den nuvarande lagstiftningen.

Rekommendationerna gäller både de yttre förhållandena och det enskilda fartygets egenskaper. De viktigaste yttre förhållandena är vinden och sikten. De fartygsvisa rekommendationerna anknyter i allmänhet till fartygets storlek, men även dess manöverförmåga, utrustning eller typ.

Navigationssäkerheten och de kritiska gränserna bestäms av flera olika faktorer. De gränsvärden som anges tillämpas i det enskilda fallet med hänsyn till rådande förhållanden, fartygets egenskaper m.m.

Arbetsgruppen har studerat möjligheterna att utnyttja en systemsimulator för att ta fram rekommendationer för enskilda farleder. Simulatoren kan användas till att studera fartygs tekniska prestanda och deras möjligheter att framföras i en farled under vissa förhållanden. Genom att vidareutveckla simulatoren kan systemet förvandlas till ett instrument som lotsarna på lotsstationerna kan använda till att träna och testa olika fartyg och förhållanden i de farleder de lotsar i.

Rekommendationerna bygger i stort sett på nuvarande praxis och på de lokala lotsarnas synpunkter. Därför antas de inte leda till några nämnvärda förändringar i nuläget, t.ex. i form av längre väntetider. Den väsentliga skillnaden är att alla parter kommer att känna till kutymen och gränsvärdena om rekommendationerna införs.

Helsingfors 18.4.1996

# **FASTSTÄLLANDE AV REKOMMENDATIONER FÖR NYTTJANDE AV ENSKILDA FARLEDER**

## **Slutrapport av farleds- och trafikarbetsgruppen**

### **DEL I UTREDNING**

- 1 Arbetsgruppens uppgift och sammansättning
- 2 Kartläggning av nuläget
- 3 Läget i andra länder
- 4 De juridiska grunderna
  - 4.1 De juridiska och administrativa principerna för normer och anvisningar
  - 4.2 Rekommendationernas juridiska ställning
- 5 Utredningar som arbetsgruppen låtit utföra
  - 5.1 Simulatortest
  - 5.2 Värdering av lotsningars svårighetsgrad
  - 5.3 Väderleksobservationer
  - 5.4 Utredning angående säkerheten i farlederna
  - 5.5 Olycksfallsanalys
  - 5.6 Framtagande av ledkartor

### **II REKOMMENDATIONER OCH SLUTSATSER**

- 6 Allmänna principer för rekommendationerna om nyttjande av farlederna
- 7 Rekommendationer för enskilda farleder
- 8 Ytterligare åtgärder
  - 8.1 Rekommendationer om ytterligare åtgärder
  - 8.2 Övriga rekommendationer till förbättring av säkerheten i farlederna
  - 8.3 Bedömning av rekommendationernas betydelse och effekter för trafiken och säkerheten i farlederna

### **BILAGOR**



## 1. ARBETSGRUPPENS UPPGIFT OCH SAMMANSÄTTNING

Arbetsgruppen har haft till uppgift att studera trafikregleringen i farlederna och i synnerhet möjligheten att införa restriktioner i dem p.g.a. väderlek m.m.

I bakgrunden ligger flera initiativ tagna av lotsar, i vilka det konstaterats att tilltagande fartygsstorlekar gör att det behövs vissa normer för fartygsstorleken och väderleken i likhet med dem som redan införts i Sverige.

Den 1 juli 1992 tillsatte sjöfartsstyrelsen en arbetsgrupp med uppgift att utarbeta restriktioner för nyttjande av enskilda farleder. Till medlemmar i arbetsgruppen utsågs företrädare för lotsarna, sjöfartsdistriktens trafiksektorer och sjöfartsstyrelsens (SjFS) trafik- resp. farledsavdelning. Sjöfartsrådet Kimmo Mannola från farledsavdelningen utsågs till ordförande. Arbetsgruppen har haft följande sammansättning:

- Sjöfartsrådet Kimmo Mannola	Farledsavdelningen (ordförande)
- Överinspektör Heimo Hohti	Bottniska vikens sjöfartsdistrikt
- Lotsålderman Heikki Holma	Bottniska vikens sd/Ajos lotsstation
- Sektionschef Bjarne Berndtson	Skärgårdshavets sjöfartsdistrikt
- Lotsen Aukusti Kuivalainen	Skärgårdshavets sd/Åbo sjötrafikcentral
- Överinspektör Dieter Müntzel	Finska vikens sjöfartsdistrikt
- Lotsålderman Raimo Grönroos	Finska vikens sd/Emsalö lotsstation
- Byråchef Atso Jokivartio	Lotsbyrå (1.7.1992 - 1.7.1993)
- Bitr. direktör Tapio Rauman	Trafikavdelningen (1.7.1993 -)
- Överingenjör Keijo Kostiainen	Farledsbyrå
- Dipl.ing. Jarmo Hartikainen	Farledsbyrå (sekreterare)

Överinspektör Dieter Müntzel och lotsen Aukusti Kuivalainen utsågs ursprungligen till suppleanter, men de har deltagit i arbetet i samma utsträckning som de ordinarie medlemmarna.

I enlighet med sitt mandat har arbetsgruppen utrett de administrativa, juridiska och tekniska förutsättningarna för ett införande av rekommendationer för nyttjande av enskilda farleder. Vidare har arbetsgruppen gjort upp ett förslag till rekommendationer för inalles 21 farleder som nyttjas av handelssjöfarten.

Arbetsgruppen avgav en delrapport 10.9.1993.

## 2. KARTLÄGGNING AV NULÄGET

Arbetsgruppen har utrett kutymen visavi farledsrestriktioner och -anvisningar. Därvid har den även utrett behovet av mer detaljerade och riktgivande rekommendationer.

Enligt nuvarande praxis kan lotsen, med hänsyn till de yttre förhållandena och fartyget, själv bedöma huruvida han inleder en lotsning eller ej. I sista hand är det fartygets befälhavare som beslutar om och ansvarar för fartygets framförande i farleden.

Några fastställda väderleksrestriktioner är inte i bruk. Den maximala fartygsstorleken har inte heller reglerats, fartygets djupgående undantaget. Restriktioner avseende typ av fartyg, utrustning eller last har inte heller fastställts farledsvis.



I en del av farlederna tillämpas rekommendationer och riktvärden som bygger på praktisk erfarenhet. I de flesta fallen beaktas då vindstyrkan, sikten, ljuset, fartygsstorleken eller fartygstypen. Rekommendationerna har emellertid inte i något skede fått officiell status. Vissa hamnar och rederier använder egna riktvärden i vissa farleder.

Vid kartläggningen utreddes också behovet av och beredskapen för att tillämpa rekommendationer. Detta gjordes i form av en förfrågan som skickades ut till lotsstationerna. Stora farledsvisa skillnader förekom. Det ansågs befogat att i någon form fastställa rekommendationer för svårnavigerade farleder med besvärliga yttre förhållanden.

### 3. LÄGET I ANDRA LÄNDER

Arbetsgruppen beslöt kartlägga i vilken mån liknande rekommendationer och restriktioner förekommer i andra europeiska länder. Den skickade därför en förfrågan till sjöfartsmyndigheterna i Sverige, Norge, Danmark, Tyskland, Holland, Belgien, Frankrike och England. Formuläret är återgivet i bilaga 3.

Svar erhöles från fyra länder och farledsbeskrivningarna gällde 8 olika farleder. Fördelningen var följande: Danmark 6 svar, Frankrike och Belgien ett svar var.

Antalet farledsvisa svar är litet och den regionala fördelningen ojämn. Svaren ger således inte en heltäckande bild av läget i Europa. Några allmänna iakttagelser kan dock göras på basis av svaren:

De yttre förhållandena. För det mesta hänför sig restriktionerna till vattenståndet och därigenom till den erforderliga djupmarginalen (tidvattnet gör att skillnaderna i vattenståndet har större betydelse än hos oss). Dessutom förekommer restriktioner p.g.a. vind och sikt, sjögång och ljus (mörker/dager).

Restriktioner för enskilda fartyg. Vanligast är restriktioner avseende fartygsstorleken, vilken bestäms antingen på basis av fartygets dimensioner eller dödvikt. Därtill förekommer restriktioner beroende på fartygslasten. Restriktioner avseende typ av fartyg eller utrustning var relativt sällsynta.

Trafikrestriktioner. Fartbegränsningar tillämpas i över hälften av fallen. Någon form av lotstväng råder i nästan alla farleder. I sådana fall har fartygets storlek, typ och last m.m. relevans.

Generella principer. I de flesta fall är restriktionerna föreskrifter, men rekommendationer förekommer också. Restriktionerna gäller alltid samtliga fartyg, både de som anlitar lots och de som inte gör det. De gäller i allmänhet själva farleden, ofta också såväl farleden som hamnen, mer sällan enbart hamnen.

I kommentarerna till svaren ansågs restriktioner och rekommendationer vara en utmärkt grundval för en säker sjöfart. De ansågs också vara till nytta för bägge parter, och om de inte tillämpades skulle trafiken inte följa internationella rekommendationer och normer. Å andra sidan konstaterades det i vissa svar att restriktionerna saknar praktisk betydelse p.g.a. att övervakning saknas och att rekommendationerna inte följs till punkt och pricka, särskilt inte i ekonomiskt svåra tider. Lotstvänglet ville man utvidga till områden där anlitan- de av lots nu endast rekommenderades.

## Läget i Sverige och Norge

Sjöfartsverket i Sverige har utfärdat normer för lotsning i Stockholms skärgård. Det finns särskilda normer för tankfartyg och passagerar- resp. torrlastfartyg. I normerna fastställs den maximala fartygsstorleken (längd, bredd, djupgående, dödvikt) för varje farled vid navigering i dagsljus/mörker. För tankfartyg har man också fastställt normer angående sikten. Vidare innehåller normerna bestämmelser om anlitande av två lotsar och bogserbåtsassistans. Normerna är bindande och avvikelser är tillåtna endast i vissa, välmotiverade gränssfall.

Härutöver har Sjöfartsverket gett ut information i tabellform om maximal fartygsstorlek i de viktigaste farlederna. De är avsedda att vara vägledande för rederierna och rederibolagen när dessa bedömer i vilken mån ett fartyg under normala förhållanden kan framföras i leden med biträde av lots. I fråga om vissa faktorer, såsom sikt, kraftiga vindbyar, strömsättningar, fartygets tekniska standard, farledens utmärkning för mörkernavigering, bogserbåtsassistans etc. måste bedömning ske i varje enskilt fall, om det finns anledning att reducera riktvärdena. I goda förhållanden kan ett fartyg med god manöverförmåga och god teknisk standard tillåtas överskrida de angivna riktvärdena. Anvisningarna om maximal fartygsstorlek samt lotsningsrestriktionerna för Stockholms skärgård ingår i bilaga 2.

I Norge utgavs 1993 en omfattande rapport om miljösäkerheten i farlederna. Rapporten diskuterar också farledsvisa rekommendationer. Åtgärdsförslagen i direkt anknytning till trafikrekommendationerna har uppdelats i restriktioner angående kapacitet, väderlek, ljus och fart.

Kapacitetsrestriktionerna gäller fartygsstorleken (längd, bredd, djupgående), antingen en eller flera av huvuddimensionerna. Storleksgränserna kan vara absoluta eller variera med hänsyn till väderlek, isförhållanden, ljus eller last och de skall granskas i samband med andra faktorer (såsom bogserbåtsassistans).

Väderleksrestriktionerna granskas fartygsvis. Då beaktas fartygets storlek, dess huvuddimensioner, typ av last och anlitande av bogserbåt. Också förekomsten/avsaknaden av trygga ankarplatser i farleden inverkar väsentligt på hur restriktionerna tillämpas. Bland väderleksrestriktionerna får sikten ett specialomnämmande.

På ljusrestriktionerna (dager/mörker) inverkar fartygets storlek och djupgående i relation till farledens dimensioner, karaktär, belysning och utmärkning, samt den transporterade lasten.

Visavi fartbegränsningarna noteras att farleden genom sin karaktär i sig själv redan begränsar farten och att det är skäl att upprätthålla en viss fart för att säkra manöverförmågan. Trots det behövs det lokala fartbegränsningar, men de måste kunna anpassas till farleden, fartygstypen och lasten.

Rapporten ger också rekommendationer angående VTS-systemet, anlitandet av lots, bogseringen, ankarplatserna, underrättelserna till sjöfarande, väderleksrapporterna, personalens behörighet, simulatorerna och fartygets positionsbestämnings- och navigationssinstrument samt navigationshjälpmedel.



## 4. DE JURIDISKA GRUNDERNA

### 4.1 De juridiska och administrativa principerna för normer och anvisningar

Enligt lagen om åtgärder som gäller myndigheternas föreskrifter och anvisningar (573/89), den s.k. normlagen, avses med föreskrifter allmänna regler vilka myndigheterna har fattat beslut om och vilka såsom förpliktande skall iaktas i de enskilda fall som avses i dem.

Med anvisningar avses allmänna regler som myndigheterna har fattat beslut om och som inte är förpliktande.

Av föreskrifterna och anvisningarna skall framgå de stadganden som myndighetens behörighet att meddela dem grundar sig på. Skillnaden mellan en anvisning och en rekommendation är oklar. Enligt normkommissionen (KB 1982:21) bör man frångå anvisningarna som till sin juridiska natur ofta är oklara och i stället gå in för att ändra anvisningarna till rekommendationer.

Rekommendationerna är inte juridiskt bindande för beslutsfattaren och avvikelser kan göras från dem utan att det behöver motiveras. I största delen av centralförvaltningens normgivning är det fråga om verkställighet, som bygger på ett uttryckligt bemyndigande att meddela närmare föreskrifter om verkställigheten av en viss lag eller förordning.

Kommittén för decentralisering av förvaltningen (1986:12) anser att bindande normer skall utfärdas genom lag, förordning eller statsrådsbeslut, om det inte finns vägande skäl för att överlämna den normgivning som preciserar stadganden på högre nivå till ministeriet eller en myndighet som lyder under det.

### 4.2 Rekommendationernas juridiska ställning

Enligt gällande lagstiftning har sjöfartsverket inte bemyndigats att utfärda bindande normer om restriktioner angående enskilda farleder, eftersom en sådan lag eller förordning saknas. Restriktionerna har således karaktären av rekommendationer, som inte är bindande och som man kan avvika från utan att det kräver en motivering.

Trots att rekommendationerna inte är bindande har lotsen enligt gällande lotsningsförordning (393/57) rätt att enligt egen prövning vägra att lotsa, om det är motiverat p.g.a. svåra väderleksförhållanden el.dyl.

Enligt Lotsningskommissionen-94:s förslag till lotsförordning kan sjöfartsstyrelsen meddela föreskrifter om fartygs anmälningsskyldighet, begränsning av lotsningen och andra tekniska frågor av väsentlig betydelse för lotsningen.

I den nya sjötrafiklagen, som är under beredning, ingår ett moment enligt vilket sjöfartsverket har rätt att meddela närmare föreskrifter om sjötrafiken, närmare bestämt om fartbegränsningar i allmänna farleder eller andra trafikförbud och -begränsningar på vissa farledsavsnitt (bilaga 5). I dessa fall hänger tillämpningen av lagen nära ihop med sjötrafikcentralernas verksamhet och VTS-systemet.

Avsikten är inte heller i denna lag att tolka rekommendationerna angående nyttjandet av enskilda farleder och de angivna gränsvärdena som föreskrifter annat än i sådana undantagsfall då det föreligger särskilt vägande skäl. Det skall då särskilt nämnas att



rekommendationen är bindande.

## 5. UTREDNINGAR SOM ARBETSGRUPPEN LÅTIT UTFÖRA

### 5.1 Simulatortest

Syftet med provkörningarna i en navigationssimulator var att precisera och testa de kritiska gränserna för de yttre förhållandena och utreda hur de olika faktorerna påverkar och är beroende av varandra.

Hangöfarlederna blev först föremål för simulering. Det var här fråga om ett pilotprojekt, där man genom simulering försökte fastställa och precisera rekommendationer för trafiken i Hangöfarlederna och utreda simulatorns lämplighet för och användningsmöjligheter vid fastställandet av rekommendationer för nyttjande av enskilda farleder. En modell av Hangöfarlederna installerades i fartygssimulatorcentralens navigationssimulator i Otnäs. Den omfattade infartslederna till hamnen och den 9,0 m djupa omfartsleden.

Det framgick redan på ett tidigt stadium att en stor navigationssimulator är ett alltför otympligt instrument för testning av farleder i olika förhållanden: det finns i allmänhet ett betydande antal olika faktorer och värden (bl.a. olika vindstyrkor och vindriktningar), och det behövs ett visst minimum av körningar under olika omständigheter för att resultaten skall kunna processeras på ett statistiskt tillförlitligt sätt. Det gör att antalet körningar blir alltför stort. Vissa tolkningssvårigheter uppstår också p.g.a. att de som utför testen hela tiden lär sig mera om testmodellen.

Huvudvikten lades därför vid att ta fram en s.k. systemsimulator. Det är fråga om en simulator som fungerar i PC-omgivning utan någon visuell miljö. Styrpanelen motsvarar fartygets kommandobrygga och bildskärmen ger en normal radarbild, en integrerad navigationsdisplay (fartygets rörelser och prediktor, farledens linjering och kanter, en kartbild) eller fartygets styrdisplay (rodervinklar m.m.).

För att systemsimulatoren skulle kunna utnyttjas för fastställande och testning av rekommendationerna fordrades att systemet utvecklades och kompletterades bl.a. till följande delar:

- anpassning av autopiloten till systemet
- utveckling av en fast time-simulering, som i dag fungerar med omkring 10-faldig hastighet
- automatisering och utveckling av rapporteringssystemet
- byggande och skalning av nya fartygsmodeller, dels genom att bearbeta navigationssimulatorns modeller, dels genom att bygga helt nya modeller
- införande av en modell för mätning av vindstyrkan i byarna.

Vid körning med autopilot utförs simuleringen som en datorsimulering, varvid navigeringen sker enligt en förprogrammerad ruttplan med autopilotstyrning. Autopilotens körlinje består av raka sträckor och cirkelbågar. Körlinjen väljs så att den följer farledens prickade linje. Körlinjen optimeras inte enligt vinförhållandena. Autopiloten försöker hålla fartyget på den angivna rutten uteslutande med hjälp av rodret. Man har inte varierat maskinernas framdrivningseffekt för att underlätta girarna.

Merparten av simuleringarna utfördes såsom autopilotkörningar genom fast time simulering. Vid var sin körning kopplades statisk vind (inte vindbyar) på. Manuella körningar utförda av lotsar har tills vidare utförts i mycket begränsad utsträckning. Ett

sammandrag av simulatortesten ingår i bilaga 6.

Det är karakteristiskt för körning med autopilot att fartyget även i svåra vindförhållanden följer den teoretiska farledslinjen mycket noggrant ända tills autopilotens korrektionskapacitet överskrids, varvid fartyget tvärt avviker från farleden. Därför ger t.ex. användningen av ruttavvikelse i analysen av resultaten inte rätt bild av vindens inverkan på fartygets beteende. Autopiloten har också visat sig problematisk när fartyget saktar farten vid anlop av hamn, eftersom situationen förutsätter en viss förmåga av förutseende, vilket är karakteristiskt för manuell körning.

Ett annat sätt att utföra analysen är att bedöma körningens svårighetsgrad enligt vilka styrresurser som används. Då utgår man från rodervinkeln. Man kan t.ex. studera hur länge rodervinkeln har överskridit ett visst gränsvärde (momentana toppar beaktas ej). Proceduren ger ett entydigt resultat, som är känsligt vad beträffar de yttre förhållandena, men det är rätt svårt att fastställa själva riskkriterierna. Exempel på testutskrifter avseende enskilda simuleringar ingår i bilaga 7.

#### Simulatorns lämplighet för fastställandet och tillämpningen av rekommendationer

Simulatortest med autopilot kan gott och väl användas för att utreda modellfartygets tekniska förmåga att klara sig i en farled med en viss geometri, i vissa förhållanden och med tillämpning av ett visst körsätt.

Simulatortesten är till hjälp vid en preliminär kartläggning av fartygsavsnitt som är problematiska för vissa fartyg och vid bedömning av gränserna för acceptabla vindstyrkor.

En tillförlitligare tolkning av resultaten och deras omsättning i praktiken förutsätter dock att de kritiska punkterna testas genom manuell körning utförd av lotsarna. Även då måste resultaten i mångt och mycket ses som relativa värden, och erfarenhetsmässig kunskap om farleden behövs för att de skall kunna bindas till den reella världen.

För att få mer nytta av resultaten är det nödvändigt att beakta vindstyrkan antingen direkt i modellen eller genom att bedöma dess effekt i efterhand när resultaten processerats.

Allmänt taget konstaterar arbetsgruppen att de konkreta resultaten av simulatortesten för framtagande av rekommendationerna tills vidare, är blygsamma, och att simulatorn i detta hänseende inte har uppfyllt förväntningarna. Det har varit förvånansvärt tidskrävande att utveckla systemet och det återstår ännu en hel del att göra beträffande rapporteringen och analysen av resultaten. Testningen av autopilotkörningarna genom manuell körning utförd av lotsar är ännu nästan helt ogjord.

Ett av de viktigaste målen har varit att utveckla en systemsimulator som lotsarna kan öva sig på och testa på lotsstationerna. Lotsarna skulle då kunna öva sig på att framföra olika typer av fartyg i olika vindförhållanden i det egna områdets farleder. Systemet lämpar sig både för ren övning och för fastställande och testning av olika rekommendationer och gränsvärden. Systemet kan också nyttjas i farledsplaneringen.

Den enklaste formen av PC-simulator skulle vara en sammansättning av en eller två bildskärmar, till vilka en enkel styrpulp är kopplad och den enklaste formen av styrning sker då med hjälp av PC:ns tangentbord och mus. Vid simulering i realtid ger riktiga grepp en mer autentisk känsla än ett standardtangentbord. Arbetsgruppen understryker



dock att en PC-simulator inte kan ersätta en riktig navigationssimulator. Systemen kompletterar varandra.

Arbetsgruppen besökte också Rauman merenkulkuoppilaitos för att studera dess träningssimulator. Systemet bygger på engelska Transas Marine Overseas Ltd:s system, som har utvecklats i samarbete med ett dotterbolag i S:t Petersburg. I systemet ingår en visuell bildskärm och en enklare version som är installerad i en enskild PC.

Sjöfartsdistriktens trafiksektorer har visat stort intresse för anskaffandet av träningssimulatore till lotsstationerna. Målet är att verkets olika behov och erfarenheter skall kunna kombineras och att simulatorprojektet skall kunna föras vidare med gemensamma krafter.

## **5.2 Värdering av lotsningars svårighetsgrad**

Avsikten med studien av lotsningens svårighetsgrad var att utreda riskerna i samband med lotsningen. Ett mål var att ta fram kriterier, med vilkas hjälp lotsstationerna kan värdera en förestående lotsnings svårighetsgrad genom att tillämpa existerande exempel-fall.

Man beslöt utföra studien genom att be lotsarna fylla i ett frågeformulär. Studien inbegrep sju lotsstationer: Oregrund, Emsalö, Gråhara, Hangö, Utö, Raumo och Karleby. Enkäten utfördes av Rauman merenkulkuoppilaitos. En modell av enkäten ingår som bilaga 8.

Följande delfaktorer kartlades: farleden, fartyget, instrumenten, den mänskliga faktorn, de yttre förhållandena, bogseringen. Svarsprocenten var dock mycket låg (10 %), varför man inte kunde dra särskilt långtgående slutsatser av enkäten. Enkäten fortsatte dock på 5 lotsstationer så att uppgifterna lagrades redan där i en Paradox-databas för vidareprocessering. Uppsamlingen av data är avslutad, men analysen av svaren (inalles ca 1 000) är ännu ogjord. Svarsunderlaget är rätt omfattande och man väntar sig nu statistiskt mer tillförlitlig information om centrala riskfaktorer i lotsningen.

## **5.3 Väderleksobservationer**

Ett införande av rekommendationer angående väderleken förutsätter att det finns möjlighet att i realtid få tillförlitliga uppgifter om väderleken i respektive farledsområde, och uttryckligen om kritiska punkter längs med farleden. Den tillgängliga informationen varierar betydligt. I dag används uppgifter från observationsstationerna, vindmätare på lotsstationer och i hamnar samt fartygens egna vindmätare.

Man har utrett möjligheten att bygga ut nätverket av observationsstationer och flytta eller bygga om befintliga stationer så att man lättare kunde få tillgång till data. De största bristerna är att nätverket inte är heltäckande, att stationerna är felaktigt placerade (blinda sektorer, höjd), att mätinstrumenten har tekniska brister och att det finns brister i förbindelserna.

Meteorologiska institutet håller på att förnya och bygga ut sitt nätverk av observationsstationer i sjödistrikten (plan bifogad). Ändringarna hänger delvis samman med införandet av VTS-stationer och behovet att få farledsobservationer i realtid via VTS.

Avsikten är att i nödvändig utsträckning bygga om och omplacera vindmätarna på lotsstationerna och i hamnarna så att informationen bättre skulle motsvara vindförhållan-



dena i farleden eller hamnområdet. Man kommer också att förbättra förbindelserna så, att informationen kan förmedlas från hamnarna till lotsstationerna i realtid.

Man har utarbetat numeriska vindmodeller för infartsleden till Mariehamn och inloppet till Helsingfors, genom vilka vindstyrkan på ett visst ställe kan mätas med kännedom om vindstyrkan i givna referenspunkter. Det är en arbetsdryg process att bygga upp dessa modeller och därför kan de komma i fråga endast i de trafikintensivaste och mest kritiska områdena.

I anknytning till sjövädertjänsten har Meteorologiska institutet möjlighet att ta fram lokala, numeriska prognoser för korta perioder. Dessa kan användas om det förutom observationerna finns behov av information om väderutvecklingen inom ett visst område.

Statistiskt sett överskrider gränsen för farlig vindstyrka så sällan att de tilltänkta rekommendationerna inte skulle få några nämnvärda följder i form av längre väntetider och förseningar. En viktigare faktor när det gäller förseningar är hur länge en period med stark vind varar, vilket inte direkt kan utläsas ur statistiken. Därtill är det mer kritiskt för navigationen om det förekommer vindbyar och hur höga deras maximivärden är. Inte heller detta kan nödvändigtvis utläsas ur statistiken.

#### **5.4 Utredning angående säkerheten i farlederna**

Lotsförbundet och Finlands Skeppsbefälsförbund har i en skrivelse till trafikministeriet uttryckt sin oro över nuläget och den framtida utvecklingen när det gäller farledsunderhållet, i synnerhet farledsarbetet och farledernas säkerhet. Sjöfartsstyrelsen beslöt utreda saken närmare. Eftersom farleds- och trafikarbetsgruppen hade en sammansättning där både farledsunderhållet och trafikledningen och lotsningen var representerade, gavs uppgiften till den, trots att uppgiften inte egentligen hörde till dess ursprungliga mandat.

Arbetsgruppen kallade dem som ansvarar för farledsarbetet (främst cheferna för resp. tekniska sektorer och cheferna för farledsunderhållet) till sina möten, ett distrikt åt gången.

I sin översikt av nuläget konstaterade arbetsgruppen följande:

- \* Allmänt taget kan den inbördes relationen mellan farledsunderhållet och lotsningen anses vara gott. Inga fundamentala, olösta problem anses förekomma. Samarbetet och informationsutbytet fungerar i stort sett bra. Såvitt svårigheter förekommit, har det varit fråga om enstaka fall och om problem mellan enskilda individer.
- \* Lotsarna har redan i dag möjlighet att delta i sammanträden som gäller planeringen av farledsprojekt samt i arbetsplatsmöten under undersöknings- och byggnadsstadiet. Farledsplaner och förslag till ändring av utmärkningen skickas till lotsstationerna på remiss innan de genomförs. Skärgårdshavets sjöfartsdistrikt har en s.k. farledsarbetsgrupp som består av företrädare för både farledsunderhållet och lotsningen och som behandlar frågor i anknytning till farledsnätet.
- \* Man försöker informera lotsstationerna så fort som möjligt om brister och fel. En betydande del av anmälningarna görs av lotsarna.

- \* Grundandet av VTS-stationer väntas förbättra informationsutbytet ännu mer. Åbo sjötrafikcentral har redan gett positiva resultat. Genom PortNet- och PilotNet kan varningar och meddelanden spridas. I och med att data om farledsarbetet lagras på data underlättas informationsspridningen om fel och brister och uppföljningen av säkerhetsanstaltens skick, vilket i sin tur förbättrar sjösäkerheten.
- \* Utvecklingen av en fjärrkontroll för fyrar ökar belysta fyrars tillförlitlighet.
- \* Telefonnumret för felanmälningar har förbättrat informationen om fel och brister. Å andra sidan har det i vissa distrikt kommit in ett stort antal okynnessamtal.
- \* Standarden på farleder och säkerhetsanstalter har förbättrats betydligt under de senaste årtiondena. Å andra sidan finns det fortfarande brister i sjökorten. En förbättring kommer att ske genom att farleder kontrollmäts och sjökortssystemet revideras (Navi2003-projektet).

Följande åtgärder föreslogs i syfte att utveckla och förbättra samarbetet och informationsutbytet:

- \* Det är skäl att ge samarbetet en fast form, vilket innebär att den andra parten alltid rutinmässigt kontaktas och tillfrågas. Bland lotsarna är det i första hand lotsåldermannen som är kontaktperson. Vid sammanträdena förs protokoll där de överenskomna ändringarna antecknas.
- \* Väsentligt i rapporteringen om fel och brister är att mottagaren behåller ett dokument (t.ex. ett faxmeddelande) om anmälan och att också andra än han informeras. Viktigt är också att avsändaren får en kvittering på att meddelandet gått fram. Lika viktigt som att anmäla fel är att meddela om att felen rättats till. Arbetsgruppen rekommenderar att fasta formulär används vid felanmälan.
- \* Uppgifter om farleder där trafiken sköts av två lotsstationer (eventuellt tillhörande olika distrikt) skall förmedlas till båda lotsstationerna.
- \* Uppgifterna om slutfört arbete och utmärkning skall skickas till lotsstationerna innan farleden eller utmärkningen tas i bruk. Underrättelser för sjöfarande är i detta hänseende en alltför långsam informationskanal.
- \* Datanätet skall byggas ut så att det omfattar alla stationer. Då kan centraliserade, ajourförda databaser i olika tillämpningar samt e-post användas.
- \* Lotsarna bör få mer detaljinformation om farleden och dess närområden.
- \* I den nuvarande organisationen har farledsunderhållet och skötseln av trafiken differentierats. I vissa specialfall kunde det dock vara befogat att personalen på lotsstationerna skulle sköta smärre underhållsuppgifter.



## **5.5 Olycksfallsanalys**

Det har också gjorts andra studier som tangerar arbetsgruppens arbete. Här må speciellt nämnas Onnettomuusanalyysi: vuosina 1982-1994 tapahtuneiden karilleajojen, pohjakosketusten ja yhteentörmäysten analysointi (SjFS/Farledsavdelningen 1996).

Enligt studien är den vanligaste olycksorsaken dålig sikt och mörker (35 % av alla olyckor). Sjögång, oftast i kombination med hård vind, har statistikförts som olycksorsak endast i ca 5 % av fallen (hård vind har inte noterats som en särskild kategori). När man analyserar resultaten bör man hålla i minnet att statistiken är i någon mån schematisk och bristfällig: Alla olycksorsaker har inte nödvändigtvis dokumenterats och orsakernas inbördes vikt har inte värderats. Frekvensfördelningen ingår i bilaga 10.1.

Om vindförhållandena i olycksögonblicket granskas med hjälp av den s.k. densitetskoefficienten kan det noteras att olycksrisken börjar öka kraftigt när vindstyrkan överstiger 14 m/s (bilaga 10.2). Siktförhållandena i olycksögonblicket framgår också av bilagan. I merparten av fallen har sikten varit god. På det hela taget råder ingen väsentlig skillnad mellan antalet olycksfall i mörker resp. dager.

## **5.6 Framtagande av ledkartor**

I nuläget finns det ingen enhetlig framställning som skulle omfatta centrala dimensioneringssuppgifter, navigationstekniska data och annan allmännyttig information. Utöver sjökort finns inga publikationer om farlederna. Det finns en del hamnpublikationer, t.ex. Finlands hamnförbunds Finnish Public Ports och Oy Rakennusalan Projektitiedosto Ab:s Suomen satamat 1995/Erikoisrapportti Suomen tärkeimmistä satamista. En rikssvensk publikation med liknande innehåll är Sjöfartsverkets Kust- och hamnbeskrivning/Svensk Lots del I och del II.

Arbetsgruppen föreslår att s.k. ledkartor utarbetas för de viktigaste handelsfarlederna. Kartorna ger i koncentrerad form de viktigaste uppgifterna om var sin farled.

På ledkartorna kan det utöver de officiella rekommendationerna ges mer detaljerade beskrivningar av navigationsförhållandena m.m. än vad som kan inbegripas i rekommendationer om nyttjande av enskilda farleder.

I ledkartan ingår en förenklad karta av hela farleden och hamnbassängen. På kartan kan rekommendationernas tillämpningsområden också presenteras i åskådlig form. Ritningen ersätter inte sjökortet och skall inte användas som navigeringshjälpmedel.

Det har inte ingått i arbetsgruppens uppgifter att utarbeta ledkartor. I bilaga 11 presenteras därför endast två exempel på dylika kartor. Men arbetsgruppen har i alla fall samlat in basfakta om farlederna om vilkas nyttjande man utarbetat preliminära rekommendationer. Den föreslår att alla ledkartor utges i ett band och att publikationen skall ajourföras av sjöfartsverket. Här tas inte ställning till om hela publikationen skall uppdateras med jämna mellanrum eller om bara en ledkarta åt gången skall uppdateras, inte heller om enskilda exemplar av kartorna skall kunna beställas eller inte.



## 6. ALLMÄNNA PRINCIPER FÖR REKOMMENDATIONERNA OM NYTTJANDE AV FARLEDERNA

Flera allmänna procedurfrågor hänger samman med fastställandet och ibruktagandet av rekommendationerna. Arbetsgruppen har tagit ställning till dem i akt och mening att skapa en enhetlig praxis.

### Rekommendationernas omfattning

Rekommendationerna är farledsvisa. I varje enskild rekommendation preciseras vilka farleder och farledsavsnitt rekommendationen gäller.

Rekommendationerna tillämpas på alla handelsfartyg som framförs i farleden oberoende av om de är skyldiga att anlita lots eller ej.

Rekommendationerna gäller till lika delar farledsavsnitt som underhålls av staten och sådana som underhålls av enskilda huvudmän. De kan också gälla hamnområden.

### Rekommendationernas bindande kraft

Rekommendationerna för nyttjande av enskilda farleder är **rekommendationer**. De är inte bindande och för avsteg behövs ingen motivering. Beslut om att iaktta och tillämpa rekommendationerna fattas i varje enskilt fall på ort och ställe.

### Förfarandet

Förslag till införande av rekommendationer eller till ändring av dem läggs fram för respektive sjöfartsdistrikt. Sjöfartsdistriktet kan också självt lägga fram förslag. Distriktet skickar förslagen på remiss till dem som nyttjar farleden, till hamnen och till SjFS trafikavdelning och eventuellt också till andra instanser. Beslut fattas av sjöfartsdistriktet.

Hamnens huvudman ansvarar för sådana rekommendationer som enbart gäller kaj- och svajningsbassängerna i hamnarna. Hamnens huvudman skall underrätta sjöfartsdistriktet om rekommendationerna.

### Spridning av rekommendationerna

De allmänna principerna om rekommendationsförfarandet publiceras i Sjöfartsstyrelsens informationsblad, där också gällande rekommendationer publiceras varje år. Nya rekommendationer och ändringar i befintliga rekommendationer publiceras också i Underrättelser för sjöfarande.

Tanken är att rekommendationerna gällande en viss farled skall tryckas på en ledkarta, som innehåller basfakta om farleden och hamnen. Uppgifterna i ledkartan kan också erhållas i digital form. De kan m.a.o. förmedlas via PilotNet och PortNet.

### Uppföljningen

Eftersom rekommendationerna inte har någon bindande kraft, åtföljs de inte av myndighetstillsyn eller sanktioner.

### Den praktiska tillämpningen

Beslut om att följa rekommendationerna fattas av lotsen och fartygsbefälhavaren enligt gällande anvisningar och förordningar.

### De yttre förhållandena

Rekommendationerna som gäller vindstyrka binds i allmänhet till en viss medelvindstyrka. Gränsvärdena för vindbyarna nämns särskilt, om det är befogat.

Restriktioner som gäller sikten anges som sikt i sjömil. Ljuset kan vara utgångspunkt: i dagsljus, i mörker, i skymning.

Övriga faktorer som kan ligga till grund för rekommendationerna är isförhållandena, strömsättningen, sjögången.

### Väderleksobservationer

Eftersom rekommendationerna inte är juridiskt bindande, är det inte nödvändigt att normera de observationer och källor som används till hjälp när faktorer som inverkar på gränsvärdena studeras. I varje enskilt fall används de bästa tillgängliga uppgifterna.

Om en rekommendation är bunden till uppgifter från en viss observationsstation, skall detta anges i rekommendationen. När VTS-stationer grundas kommer man att stödja sig på uppgifter från dem, om områdena i fråga ingår i VTS-stationernas övervakningsområde.

### Fartygens egenskaper

Rekommendationer som bygger på fartygsstorleken kan utgå från fartygets huvuddimensioner (längd, bredd, djupgående) eller direkt från en viss fartygsstorlek (t.ex. det dimensionerande fartyget eller någon annan maximistorlek i dwt).

Också fartygstypen, utrustningen eller manövreringsegenskaperna kan tjäna som grund för de fartygsvisa rekommendationerna. Dessa egenskaper specificeras i så fall i rekommendationen.

De fartygsvisa rekommendationerna baserar sig antingen enbart på fartygets egenskaper eller också på de yttre förhållandena och rekommendationerna angående dem.

### Bogserbåtsassistans

I många fall är anlitandet av bogserbåt avgörande för vilka gränsvärden som gäller. I rekommendationerna kan det också direkt tas ställning till bogserbåtsassistans, t.ex. genom att ge andra gränsvärden om bogserbåt anlitas. Kraven på bogserbåtarna skall vid behov specificeras (t.ex. maskineffekt, antal båtar).

### Fartrekommendationer

Rekommendationerna om nyttjandet av farlederna kan vid behov kompletteras med rekommendationer angående farten. Dessa har då uttryckligen givits utgående från navigationssynpunkter (t.ex. minimifart på vissa ställen med tanke på bibehållen styrförmåga, maximifart med tanke på effekten av squat eller sidosug). Fartrekom-

mendationerna är inte bindande. Sålunda avviker de väsentligen från de egentliga fartbegränsningar som fastställts för farleden.

#### Fastställande av rekommendationernas gränsvärden

Den som tar initiativ till en rekommendation svarar för att ett förslag utarbetas och för att de erforderliga gränsvärdena fastställs.

Faktorer som bör beaktas när rekommendationer och gränsvärden utarbetas:

- nyttjarnas erfarenheter av farleden i olika förhållanden
- farledens geometri och dimensioneringsvärden (bl.a. det dimensionerande fartygets storlek)
- områdets vind-, strömsättnings- och isförhållanden
- trafiken i farleden (trafikvolym, fartygens storlek och egenskaper)
- bogserbåtsassistans.

Simulator kan användas som stöd vid fastställandet av de kritiska gränserna.

Vid bedömning av gränserna för vindstyrkan bör det beaktas att uttryckligen vindbyarna (maximivärdena, varaktigheten) ofta är den avgöranden faktorn.

Det kan slås fast att rekommendationerna skall gälla en viss typ av fartyg. Om ingenting särskilt har nämnts, gäller rekommendationerna fartyg som är typiska för farleden och som är konventionellt utrustade och genomsnittliga vad navigationsegenskaperna beträffar och vilkas djupgående motsvarar leddjupgåendet.

## **7. REKOMMENDATIONER FÖR ENSKILDA FARLEDER**

Utgående från enkäten till lotsstationerna valde arbetsgruppen ut de farleder inom respektive sjöfartsdistrikt för vilka lotsarna i allmänhet ansett att rekommendationer kan behövas. T.o.m. på samma lotsstation kunde synpunkterna emellertid variera mycket. De utvalda farlederna är distriktsvis:

Finska vikens sjöfartsdistrikt:

Hangöleden  
Ingåleden  
Kantviksleden  
Gustavssvärdsleden  
Sköldviksleden  
Tolkisleden

Skärgårdshavets sjöfartsdistrikt:

Rihtniemileden  
Valkeakarileden  
Tahkoluotoleden  
Utö-Lövskär-Enskär-leden  
Åbo-Hangö-leden

Bottniska vikens sjöfartsdistrikt:

Veitsiluotoleden  
Ajosleden  
Torneåleden  
Vasaleden  
Kasköleden  
Kristinestadsleden  
Brahestadsleden  
Rahjaleden



Karlebyleden  
Jakobstadsleden

De preliminära förslagen bygger i första hand på lotsarnas erfarenhet av farlederna. Gränsvärdena följer i stort sett de gränser för de yttre förhållandena som noterats redan tidigare. Rekommendationerna har preciserats i de fall då ytterligare studier (t.ex. simulatortest) har givit anledning till det.

Arbetsgruppen utgår från att rekommendationerna bör läggas upp enligt samma modell. Då kan de göras kommensurabla och det är möjligt att se till att samma praxis följs i hela landet. Eftersom det å andra sidan är fråga om rekommendationer för enskilda farleder, måste de innefatta samtliga prestanda för farleden i fråga så att rekommendationen på bästa sätt betjänar trafiken och främjar en säker navigation i just den farleden.

Preliminära förslag för utvalda farleder i Bottniska viken, Skärgårdshavet och Finska viken presenteras i bilagorna 1.1 - 1.3.

Hamnarna och Finlands Rederiförening har betts om preliminära ställningstaganden. De föreslog då något lindrigare gränsvärden och önskade framhäva att det uttryckligen är fråga om rekommendationer. Dessa skall vara tillräckligt vida så att de lämnar rum för prövning i det enskilda fallet. Det bedöms också att rekommendationerna kan leda till långsammare trafik i hamnarna. Man förutspådde också att rekommendationerna kan ge upphov till längre väntetider, vilket kan höja fraktpiserna. Dessa faktorer befarades försämra hamnarnas konkurrenskraft och snedvrider konkurrensen mellan hamnarna. Det befarades också att rekommendationerna lätt blir en norm som man inte kan göra avsteg från, fastän de inte har någon bindande kraft. Man ansåg att i synnerhet utländska fartyg lätt tolkar rekommendationerna som restriktioner. Allmänt taget förhöll man sig dock positivt till rekommendationer som sådana.

Förslagen har i viss mån reviderats på grundval av den respons de fick. Om man beslutar införa rekommendationerna kommer det att föregås av en ny remissbehandling.

## 8. YTTERLIGARE ÅTGÄRDER

### 8.1 Rekommendationer om ytterligare åtgärder

- A1 Utlåtanden om rapporten begärs av de viktigaste nyttjargrupperna. De ombeds uttryckligen yttra sig om förfarandet som sådant, de allmänna principerna för det och de konkreta förslagen till rekommendationer.
- A2 Ett beslut om införande av farledsrekommendationer fattas därefter på verksamhetsnivå.
- A3 De i rapporten föreslagna farledsvisa rekommendationerna införs. Rekommendationerna är preliminära och kommer att preciseras efter behov. Innan de införs begärs utlåtande av dem som nyttjar farleden och trafikidkarna.
- A4 Verket godkänner sedan de allmänna principerna för rekommendationerna och dessa publiceras i Sjöfartsstyrelsens informationsblad.
- A5 Utgående från dessa allmänna principer kan rekommendationer senare utfärdas även för andra farleder.

- A6 Införandet av rekommendationer och olika behov i anknytning därtill bör beaktas när utkastet till sjötrafiklag tas upp för vidare behandling.
- A7 Simulatortestningen bör vidareutvecklas så att det blir lättare att tillämpa resultaten i praktiken.

Om möjligt skall s.k. systemsimulatorer anskaffas till lotsstationerna för övningsbruk. Simulatorer bör användas mer än hittills när olika förhållanden testas och övas. De kan användas till att öva framförandet av ett fartyg i farleden med olika fartygsmodeller och i varierande förhållanden.

- A8 Verket skall börja utarbeta, uppdatera och publicera ledkartor avseende handelssjöfartens huvudleder. Ledkartorna bör innehålla centrala tekniska data om farleden, faktorer som påverkar och som bör beaktas i navigeringen, rekommendationer, kontaktuppgifter samt de viktigaste uppgifterna om hamnen. En ritning över farleden ingår (ej avsedd för navigering).
- A9 Tillgången på tillförlitliga och aktuella väderleksobservationer bör förbättras, nätverket av observationsstationer kompletteras till nödvändiga delar. Införandet av VTS-systemet lär förbättra tillgången på väderobservationer i realtid.
- A10 Möjligheterna att koppla rekommendationerna till de digitala telenäten bör utredas. Alla användare kunde bläddra i dem.
- A11 För utvärdering av effekterna och vidareutveckling av rekommendationerna är en viss allmän uppföljning av nöden. Den föreslås falla på lotsstationernas och sjötrafikcentralernas lott.

## **8.2 Övriga rekommendationer till förbättring av säkerheten i farlederna**

- B1 Anmälningsskyldigheten för fartyg bör utsträckas att gälla alla fartyg (de nu gällande förordning (869/94) berör fartyg som transporterar farligt eller havsförorenande gods). Anmälningarna bör innefatta centrala fakta om fartyget och dess rutt (hänger samman med VTS-stationernas verksamhet).
- B2 Lotsarna bör få tillgång till mer detaljerade uppgifter om de fartyg som skall lotsas (storlek, utrustning, besättning, särdrag). Uppgifterna bör finnas till hands redan på lotsstationen innan lotsningen inleds. Uppgifterna bör förmedlas i samband med anmälningsförfarandet i punkt B1.
- B3 Det bör utredas vilka förutsättningar det finns för att mer detaljerade tekniska kvalitetskriterier kan ställas på fartyg som trafikerar Finlands kust. Enligt dessa kriterier skulle fartygen kunna indelas i klasser bl.a. med tanke på tillämpningen av rekommendationerna för nyttjande av farlederna. Kvalitetskriterierna skulle gälla bl.a. fartygens tekniska utrustning och manöverförmåga. I nuläget tar klassningssällskapen inte ställning till standarden på och egenskaperna hos ett fartygs radar.
- B4 Lotsarna bör få mer detaljerad information om farleden, bl.a. om bottenpografin och de lodade områdena. De som nyttjar farleden skall känna till vilket dimensionerande fartyg som använts. Sjökortet och de



nautiska publikationerna, som används av lotsarna, bör förbättras.

- B5 Direktiven om leddjupgående/djupmarginal i de nuvarande lotsningsanvisningarna bör göras klarare. Uppgift om djupmarginalen bör införas i sjökorten. Det bör utredas om det finns förutsättningar och ett välgrundat behov att övergå från att i stället för det nuvarande leddjupgåendet ange det lodade vattendjupet.

### **8.3 Bedömning av rekommendationernas betydelse och effekter**

Enligt arbetsgruppens mening medför införandet av rekommendationer för nyttjande av enskilda farleder inga avgörande förändringar i nuläget när det gäller de praktiska navigationsinstrumenten. De föreslagna rekommendationerna grundar sig i hög grad på nuvarande praxis och på så sätt gör de denna officiell.

Rekommendationerna gör det nuvarande läget entydigare såtillvida att alla parter kan iaktta samma regler och att alla känner till både praxis och gällande rekommendationer.

Det behövs inga lagstiftningsåtgärder för att utfärda rekommendationer, m.a.o. behövs ingen ny lag eller förordning. Ansvarsfrågorna förblir oförändrade.

Arbetsgruppen anser att införandet av rekommendationerna skapar förutsättningar för en bättre farledssäkerhet. Effekterna är i hög grad beroende av vilka gränsvärden som ges och hur rekommendationerna kommer att tillämpas med tiden.

Förhållanden som är kritiska ur rekommendationssynpunkt förekommer så sällan att rekommendationerna inte tros påverka väntetiderna eller trafikkostnaderna, i synnerhet om man betänker att det normalt inte upprätthålls någon trafik i sådana förhållanden nu heller. Det återstår att se i vilken mån rekommendationerna kommer att begränsa eller styra nuvarande praxis.

Införandet av VTS-systemet kommer att vara av central betydelse för rekommendationernas framtid. Tillgången till data i realtid liksom informationens riktighet blir avgörande.

## BILAGOR

1. FÖRSLAG TILL REKOMMENDATIONER ANGÅENDE ENSKILDA FARLEDER
  - 1.1 Bottniska vikens sjöfartsdistrikt
  - 1.2 Skärgårdshavets sjöfartsdistrikt
  - 1.3 Finska vikens sjöfartsdistrikt
2. Anvisningar om maximal fartygsstorlek i svenska farleder/Restriktioner angående enskilda farleder i Stockholms skärgård
3. Kartläggning av utländsk praxis (frågeformulär)
4. Lotsningsanvisningar 8.2.1988
5. Utkast till sjötrafiklag, 14 § Regionala förbud och begränsningar
6. Sammandrag i tabellform av systemsimuleringar
7. Exempel på rapporter med simulatorresultat
8. Formulär för värdering av lotsningens svårighetsgrad
9. Meteorologiska institutets observationsstationer i sjödistrikten (karta)
10. Olycksfallsanalys 1982 - 1994
  - 10.1 olycksorsaker; fördelning
  - 10.2 fördelning enligt vindstyrka och enligt ljus- och siktförhållanden
11. Ledkartemodeller
  - 11.1 Torneåleden
  - 11.2 Sköldviksleden



## REKOMMENDATIONER FÖR NYTTJANDE AV ENSKILDA FARLEDER

## Förslag till rekommendationer för Bottniska vikens sjöfartsdistrikt

Rekommendationerna beträffande vindstyrkan gäller det dimensionerande fartyget. Det dimensionerande fartyget är ett för farleden typiskt fartyg, vars maximala djupgående i allmänhet motsvarar leddjupgåendet.

farled	rekommendationer
Torneåleden (8,0 m)	Vind: Etukari - Kataja: max 15 m/s, riktning NE-S-NW Kataja - hamnen: max 8 m/s, riktning NE-S-NW Sikt: Etukari - hamnen: min 1 nautisk mil Anm. Rekommendationerna gäller enbart tiden för öppet vatten Torneåälvens strömsättning inverkar i farledens inre del. Dim. fartyg: 17 000 dwt 160 x 23 x 8,0 m
Ajosleden	Vind: Ristinmatala - Hebe: max 15 m/s, riktning NE-S-NW Hebe - hamnen: max 10 m/s, riktning NE-S-NW Anm. Rekommendationerna gäller enbart tiden för öppet vatten. Dim. fartyg: 30 000 dwt 180 x 27 x 10,0 m
Veitsiluotoleden	Vind: Ristinmatala - Koivuhauta: max 12 m/s, riktning S-W-NW Koivuhauta - hamnen: max 10 m/s, riktning S-W-NW Sikt: min 0,5 nautiska mil (alla fartyg) Anm. Rekommendationerna gäller enbart tiden för öppet vatten. Dim. fartyg: 7 000 dwt 140 x 22 x 7,0 m (stuckegodsartyg)
Brahestadsfarleden	Bulkfartyg: Vind: vågbrytaren - hamnen: max 12 m/s, riktning S-W-N Dim. fartyg: 166 x 23 x 8,0 m (bulkfartyg)  Skjutbogserare: (14 000 dwt): Vind: Heikinkari - hamnen: max 15 m/s, riktning NW
Rahjaleden	Vind: i yttre delen: max 15 m/s, riktning SW och NE i inre delen: max 10 m/s, riktning SW och NE i hamnen: max 15 m/s (samtliga fartyg) Dim. fartyg: 20 000 dwt 160 x 22,5 x 8,0 m (stuckegodsartyg)
Karlebyleden	Vind: Karleby fyr - redde: max 9 m/s, riktning SW och NE 12 m/s, riktning NW och SE redde - hamnen: max 10 m/s Dim. fartyg: 35 000 dwt 180 x 27 x 11,0 m (samtliga lastfartyg)
Jakobstadsleden	Vind: i inre delen: max 10 m/s på ingående max 15 m/s på utgående Dim. fartyg: 150 x 25 x 9,0 m (stuckegodsartyg, tankfartyg)
Vasaleden	Vind: Nygrund - Vasklot: max 15 m/s Dim. fartyg: 25 000 dwt 175 x 25 x 9,0 m (stuckegodsartyg)

Kasköleden	Vind: max 10 m/s riktning E-S-W Sikt: min 0,5 nautiska mil Övriga: Bogserbåtsassistans oundgänglig Dim. fartyg: 175 x 25 x 8,0 m (samtliga lastfartyg)
Kristinestads 12 m farled (Björnöfarleden)	Vind: max 10 m/s, riktning E-S-W Sikt: min 0,5 nautiska mil Övriga: Bogserbåtsassistans oundgänglig Anm. bogserbåt har svårigheter i hamnen vid hård vind Dim. fartyg: 200 x 32 x 12,0 m (bulkfartyg)
Kristinestads 6,1 m farled	Vind: i yttre delen: max 14 m/s, riktning SW-W-NW Sikt: Trafik endast i dager, när sikten är under 1 nautisk mil Dim. fartyg: 96 x 16 x 5,6 m (samtliga lastfartyg)





## REKOMMENDATIONER FÖR NYTTJANDE AV ENSKILDA FARLEDER

## Förslag till rekommendationer för Finska vikens sjöfartsdistrikt

Ingå 13 m farleden	<p>Panamax och större fartyg:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i dagsljus</li> <li>- sikt min 2 nautiska mil</li> <li>- vind max 15 m/s</li> </ul> <p>Därutöver skall fartygets storlek, utrustning och manöverförmåga beaktas samt hur ofta fartyget anlöpt hamnen förut.</p>
Kantviksleden	<p>Fartyg över 15 000 dwt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i dagsljus</li> <li>- sikt min 2 nautiska mil</li> <li>- vind max 15 m/s</li> </ul> <p>Därutöver skall fartygets storlek, utrustning och manöverförmåga beaktas samt hur ofta fartyget anlöpt hamnen förut.</p>
Gustavssvärdsleden	<p>Vind: sydostlig-sydvästlig vind max 20 m/s Sikt: min 200 m</p> <p>Rekommendationens tillämpning är avhängig av fartygets storlek, utrustning samt dess övriga egenskaper, exempelvis manöverförmågan.</p>
15,3 m farleden till Skäldvil	<p>Stora, djupgående fartyg får inte överskrida lat. 60 innan lots tagits ombord.</p> <p>Eskorterande bogserbåtar bör helst alltid anlitas när det är fråga om stora fartyg.</p> <p>I hård storm, i synnerhet om ett fartyg inte kan angöras vid kaj, bör det prövas om det lönar sig att överhuvudtaget inleda lotsning, i så fall att lotsen och lotsbåten utsätts för risker. Fartyget kan i stället ankra på Svartbäckfjärden.</p>
Tolkisleden	<p>Inga särskilda rekommendationer.</p> <p>I undantagsfall kan det förekomma begränsningar föranledda av väderleken. Annars avtalas det med agenten om anlitage av bogserbåtar m.m.</p>
13 m farleden till Hangö	<p>Inga särskilda rekommendationer.</p> <p>Trafiken beror på fartygets storlek, utrustning och övriga egenskaper, såsom manöverförmågan, samt om fartyget har anlöpt hamnen förut.</p>



Ote Sjöfartsverketin julkaisusta: KUST- OCH HAMNBESKRIVNING/ Svensk Lots del I, 1996  
(2 s.)

## Maximal fartygsstorlek m m i vissa farleder

Som ett komplement till ledkartorna, avseende de viktigaste farlederna, redovisas i tabellform (efter ledkartorna) uppgifter om ytterligare faktorer vilka också bestämmer farledens maximala nyttjande, bl a fartygets längd och bredd. Uppgifterna avses tjäna som riktvärden för redare, fartygsbefäl och mäklare i vad mån ett fartyg under normala förhållanden säkert kan framföras i leden vid medelvattenstånd och med biträde av lots. Reservation måste göras med hänsyn till den mängd faktorer, som ytterligare påverkar bedömningen i det enskilda fallet, ex ned-satt sikt, höga vindstyrkor, strömsättningar, fartygets tekniska standard, farledens utmärkning för mörker-navigering, bogserbåtsassistans etc, vilka kan med-föra reducering av riktvärdena. Under gynnsamma yttre förhållanden kan fartyg med mycket god manö-verförmåga och hög teknisk standard i vissa fall tillåtas överskrida angivna riktvärden.

Förekommer ingen uppgift i kolumnen "Ljus" innebär det i normala fall trafik dygnet runt. Har en-bart "Dager" angivits innebär det att mörkertrafik förekommer efter bedömning i varje enskilt fall. Kan mörkertrafik ej förekomma, anges det i anmärknings-

kolumnen med "Endast dager".

För detaljupplysningar beträffande ovanstående faktors påverkan i det enskilda fallet, tas kontakt med aktuell lotsstation för enskild bedömning.

För infartsleder till hamnar är hamnen uppslags-ord och i vissa fall har endast led med största djup-gående medtagits.

Uppgifterna avser, om inte annat anges, färd till den kaj som tillåter det största djupgåendet i hamnen.

Rättelser och kompletteringar meddelas fortlöpan-de i publikationen "Underrättelser för sjöfarande" (Ufs).

Uppgifter om djupgående gäller för medelvatten-stånd.

Ton-siffran kan avse lastat, dellastat eller tomt fartyg och avser fartygets DW om ej annat anges.

Längd och bredd anges i meter och längd avser längd över allt (LÖA). I enstaka fall anges längd i vattenlinjen (VL).

Adresser till sjötrafikområden och lotsstationer återfinns i början av varje kapitel under rubriken LOTS.

# Maximal fartygsstorlek m m

## i vissa farleder

Hamn/farled	Ljus	Djup- gående	Ton, dw, ca	Längd m	Bredd m	Anmärkningar (Angående sikt, vind m fl faktorer, se sid 9)
<b>SKAGERRAKS SJÖTRAFIKOMRÅDE</b>						
FARLEDEN NORD OM KOSTERÖARNA		8,0	12 000			Bör ej trafikeras vid grov sjögång eller dålig sikt
FARLEDEN SYD OM KOSTERÖARNA, över Koster- fjorden till Singlefjorden		10,0				
STRÖMSTAD genom Bulthålan till oljekajen	dager mörker	8,0* 7,6	40 000 20 000			*11,5 m djupgående kan tillåtas, dock endast efter särskild framställan då kompletterande utprickning krävs
Stadshamnen		8,0				
FARLEDEN INOMSKÄRS FRÅN STRÖMSTAD TILL SMÖGEN (ej Havstensund, Hamburgsund, Sotenkanalen)	dager mörker	6,0 4,0	2 000 1 000			
FJÄLLBACKA Fjällbackafjorden		4,5 7,3				
KUNGSHAMN		8,0				
BROFJORDEN Råoljehamnen		25,0	500 000			* Kajplatserna 2 och 3 i Produkthamnen tillåter 14,4 m djupgående medan kaj- plats 1 tillåter 8 m djupgående ; LÖA bör ej överstiga 110 m. Vid kaj 4 tillåts 7 m djupgående och LÖA bör ej över- stiga 100 m
Produkthamnen		14,4*	60 000			
LYSEKIL Grötörev, kaj 7 Gullmarskajen		10,0 9,1	32 000	185		
FARLEDEN GENOM MALÖSTRÖMMAR		5,0		85		Fast bro vid Nötesund, H = 26,5 m
SKÄRHAMN Inre redden Malaga oljehamn		6,5 6,0	4 500			
MOSSHOLMEN oljekaj	dager	4,5	3 000			
ÄNGHOLMEN	dager	5,0				
RÖNNÄNG	dager	4,5				
ÄLGÖFJORDEN, ankarplats		15,0				
WALLHAMN		10,0		200		



## Normer för farledslotsning i Stockholms skärgård

### STÖRSTA TANKFARTYG ENKEL BOTTEN:

#### Dagsljus och god sikt

	SANDHAMN	LANDSORT	SÖDERARM	SIMPNÄS	ANM
LÄNGD	175	145	145	145	
BREDD	26	19	19	19	
DJUPG	11	10	8	7	

#### Mörker eller väsentligt nedsatt sikt

	SANDHAMN	LANDSORT	SÖDERARM	SIMPNÄS	ANM
LÄNGD	145	145	145	145	
BREDD	19	19	19	19	
DJUPG	9	8	8	7	

### STÖRSTA TANKFARTYG DUBBEL BOTTEN (S K MILJÖTANKERS)

#### Dagsljus och god sikt

	SANDHAMN	LANDSORT	SÖDERARM	SIMPNÄS	ANM
LÄNGD	200	175	200	145	
BREDD	32	26	32	19	
DJUPG	11	10	8	7	

#### Mörker eller väsentligt nedsatt sikt

	SANDHAMN	LANDSORT	SÖDERARM	SIMPNÄS	ANM
LÄNGD	175	145	175	145	
BREDD	26	19	26	19	
DJUPG	9	9	8	7	

### STÖRSTA PASSAGERAR- ELLER TORRLASTFARTYG

#### Dagsljus och god sikt

	SANDHAMN	LANDSORT	Gustavsberg	SÖDERARM	SIMPNÄS
LÄNGD	245 *	200	60	245 *	145
BREDD	35	32	9.5	35	19
DJUPG	11	10	4.2	8	7

\* Fartyg som tidigare ej anlöpt Stockholm och vars längd överstiger 200 m skall i god tid före ankomst presentera manöver- och utrustningsdata. Därefter avgörs huruvida fartyget skall assisteras av bogserbåt och/eller två lotsar.

#### Mörker eller väsentligt nedsatt sikt

	SANDHAMN	LANDSORT	Gustavsberg	SÖDERARM	SIMPNÄS
LÄNGD	175	175	-	175	145
BREDD	26	26	-	26	19
DJUPG	9	9	-	8	7

Vid gränsfall kan vissa avsteg från dessa normer överenskommas beträffande modernt välutrustade fartyg med goda manöveregenskaper. Om avsteg från normerna medges, föreskrivs alltid två lotsar och därmed förhöjd lotsavgift.  
FÖRHALNING I STOCKHOLMS HAMN FÅR SKE I MÖRKER ÄVEN MED FTG SOM EJ FÅR GÅ I LED I MÖRKER!

(Normer och bestämmelser inom Stockholms Sjötrafikområde, 1994/ Dan Myrberg)

RESTRICTIONS AND RECOMMENDATIONS ON THE USE OF  
PARTICULAR CHANNELS / Yhteenveto kyselylomakkeen vastauksista

Questionnaire

Väyläkohtaisia vastauksia yhteensä 8 kpl  
3 = vastausten lukumäärä ko. kohdassa

1. CHANNEL

Name of channel / port
Location of channel Tanska, Ranska, Belgia
Depth of navigable channel 5 - 15 m

2. RESTRICTIONS AND RECOMMENDATIONS ON USE

2.1 External restrictions

factor	in use		Remarks
wind	yes 3	no 5	(speed/ directions) 7 - 15 m/s
swell	yes 1	no 7	(wave height/ direction)
tidal waters, water level, etc.	yes 4	no 4	
visibility	yes 3	no 5	0 - 2 Nm
darkness	yes 1	no 7	

2.2 Ship-based restrictions

factor	in use		Remarks
ship size	yes 7	no 1	(1/ b/ t/ dwt)
type	yes 1	no 5	tankkeri, kemikaali-, kaasualus
equipment	yes 1	no 6	
cargo	yes 4	no 4	Räjähdysaineet, kaasus



Speed restrictions	yes (5)	no (3)	(knots ?) 5 - 15 kn
mandatory pilotage	yes (6)	no (1)	riippuu aluskoosta, alustyyppistä ja lastista

3.

## GENERAL QUESTIONS

How mandatory are the restrictions

- (6) orders
- (3) recommendations

Restriction apply

- (8) to all ships
- (0) only to piloted ships

Restriction pertain

- (7) to the channel
- (5) to the port

What is Your general experience of the use and profitability of restrictions/recommendations?

- \* Merkityksettömiä - ei valvontaa ja seurantaa.
- \* Luotsaus pakolliseksi (ko. väylällä vain suositus).
- \* Suositukset eivät toimi, kun alalla menee huonosti.
- \* Suositukset muodostavat hyvän perustan turvalliselle navigoinnille.
- \* Välttämättömiä molemmille osapuolille turvallisen liikenteen ylläpitämiseksi IMO:n sääntöjen ja EMPAn suositusten mukaisesti.



# SJÖFARTSSTYRELSENS INFORMATIONSBLAD

8.2.1988

Helsingfors

Nr 6/88

## LOTSNINGSANVISNINGAR

Sjöfartsstyrelsen har genom ett beslut 8.2.1988 fogat till gällande lotsningsanvisningar en ny 18 och 19 punkt som ersätter sjöfartsstyrelsens beslut 10.4.1987 "Lotsarnas embarkering och debarkering av fartyg".

Bifogat publiceras lotsningsanvisningarna i sin helhet.

Detta informationsblad ersätter sjöfartsstyrelsens informationsblad nr 7/10.4.1987.

Byråchef

Atso Jokivartio



## Lotsningsanvisningar, fastställda på sjöfartsstyrelsen 8.2.1988

1. Lotsen arbetar ombord såsom en i de lokala förhållandena insatt rådgivare till befälhavaren. Det är alltid befälhavaren som bär det huvudsakliga ansvaret för sitt fartyg.
2. Lotsen skall ha med sig bl a sitt personkort, sjökortsutdrag över sitt lotsningsområde, lotsningstaxan och förteckningen över lotsningssträckorna, räkningsblanketter samt blanketter för rapport om sjöolycka. Anvisningarna om tjänsteuniform skall följas.
3. När lotsningen börjar skall lotsen
  - förete instruktionen för lotsning för befälhavaren och
  - ta reda på de faktorer som inverkar på fartygets gång och manöverförmåga, speciellt i hurudant skick navigationsutrustningen är.
4. Fartygets radaranläggningar skall vara i standardposition och ankarna skall vara klara för ankring, om inte eventuell isbrytarassistens förhindrar detta. Användningen av automatstyrning är underställd lotsens prövning, men han skall försäkra sig om att det är möjligt att direkt gå över till manuell styrning. I allmänhet kan befälhavaren, vaktchefen eller lotsen inte fungera som rorsman. I skärgårdsfarlederna skall radarn vara i funktion och korrekt inställd.
5. Under lotsningen får lotsen inte störas i onödan, och han får inte splittra sin uppmärksamhet genom att ägna sig åt annat än sin huvudsakliga uppgift. Då navigeringen bygger på radarobservationer skall fartygets befäl bistå lotsen med erforderlig radarplottning, radarn skall på begäran ställas in på erforderlig skala, och radarbilden skall hela tiden observeras. Radar-skalan får inte ändras utan att lotsen är medveten om ändringen.
6. Om sikten försämras skall lotsen noga överväga om lotsningen kan fortsätta. Härvid skall han beakta fartygets navigeringsegenskaper, utrustningens skick, huruvida befälet kan hjälpa till med navigeringen, och övriga faktorer som sammanhänger med fartygets säkerhet.
7. Lotsen har rätt att efter meddelande härom till befälhavaren underlåta att börja med lotsningen eller att inställa den om han anser detta nödvändigt med tanke på fartygets säkerhet. På begäran av befälhavaren kan lotsen dock hjälpa till med navigeringen, men detta sker då inte under tjänsteansvar, och anmärkning om detta skall göras på lotsräkningen då lotsningen vidtar.
8. Om befälhavaren under resa önskar anlita en farled som lotsen inte har styrningsbrev för, måste detta meddelas befälhavaren. På befälhavarens begäran kan lotsen fungera som medhjälpare, men han arbetar då inte under tjänsteansvar, och anteckning om detta skall göras på lotsräkningen.
9. Lotsen skall hålla fartyget i farleden så noggrant som detta i praktiken kan ske, och också vid klart väder skall han använda farlederna under anlitande av radar för att hålla sin

lokalkännedom à jour. Lotsens egna sjökortsutdrag skall ha erforderliga anteckningar för radarnavigering, bl a de kurser, sträckor och avstånd som behövs.

10. Då farledsdjupet fastställs beaktas dessutom kölmarginalen, som alltid är minst 60 centimeter och i allmänhet också 10 % av det officiella farledsdjupet. Lotsen har rätt att lotsa ett fartyg vars djupgående överstiger farledsdjupet, varvid han skall beakta skillnaden mellan kartans nivå och högre än normalt vattenstånd. Under lågvatten eller då fartyget annars är djupare lastat än farledsdjupet sker lotsningen på basis av lotsens prövning och uteslutande på befälhavarens ansvar, och den överskjutande delen av djupgåendet beräknat enligt normalt vattenstånd får vara högst 10 % av kölmarginalen. Detta skall antecknas på lotsräkningen. Torrlastfartyg som från havet anlöper hamn får tillfälligt ha ett djupgående som överstiger det fastställda farledsdjupet med högst 30 % av kölmarginalen.
11. Det har visat sig att största delen av olyckshändelserna inträffar där farlederna svänger. För den skull rekommenderas att
  - fartygets hastighet vid behov minskas då det närmar sig svängningsområdet för att maskineffekten skall kunna utnyttjas och för att de åtgärder kursändringen fordrar skall hinna övervägas,
  - fartygets position bestäms noggrant före kursändringen, och
  - om linjemärkena för följande kurs inte kan se i god tid, skall navigeringen i svängningen i svängningsområdet ske med speciell försiktighet.
12. Kursangivelserna skall ges enligt landmärken eller kompass. Då styrningen sker efter kompass skall lotsen meddela om det gäller rättvisande kurs eller kompasskurs. Roderkommandon eller andra behövliga order eller anvisningar som ges på engelska skall följa internationellt godkänd terminologi, exempelvis de uttryck som ingår i IMO:s standardordlista.
13. Då fartyget har två lotsar i tjänsteutövning svarar den ene för navigeringen av fartyget, den andre biträder honom med positionsbestämning och radar navigering enligt den förstes anvisningar.
14. Då lotsningen avslutas skall befälhavaren underteckna lotsräkningen, där vederbörliga punkter ifyllts. Lotsen får inte avlägsna sig från kommandobryggan innan lotsningen avslutats eller en ny lots ersatt honom.
15. Om anvisningarna för fartygets navigering bygger på observationer med lotsstationens eller lotsbåtarnas radaranläggningar, är dessa anvisningar bara riktgivande. Beslutet tas ombord.
16. Fartyg som får isbrytarassistans eller går i isränna är själva skyldiga att svara för resans säkerhet.
17. Lots i tjänsteutövning skall såvitt möjligt övervaka att bestämmelserna om säkerhet till sjöss samt om förebyggande av vattenförorening följs, liksom också andra stadganden om sjöfarten. Överträdelse av bestämmelserna skall anmälas till vederbörliga myndigheter. Fartyg som är lastat till ett djupgående som överstiger lastmärkena får inte lotsas.



18. Lotsupptagnings- och lotsavlämningsområdena finns inprickade i sjökorten och lotsningsdistanserna framgår av förteckningar som fastställts av sjöfartsstyrelsen. Lotsen kan på grund av särskilda förhållanden enligt jourhavande lots eller egen prövning i samförstånd med fartygets befälhavare gå ombord eller avlägsna sig från fartyget även på andra ställen i farleden eller på öppna havet, om ett giltigt och godtagbart skäl därtill föreligger.

Särskild uppmärksamhet bör fästas vid säkerheten för fartyg som transporterar miljöfarliga laster i bulk.

19. Avgift enligt förordningen om lotsningsavgifter uppbärs alltid för de facto lotsad sträcka. I vissa fall blir lotsen, i enlighet med 13 § i lotsningsförordningen, tvungen att inleda och avsluta lotsningen från lotsbåten.

14 §

Regionala förbud och begränsningar

Trafik med farkoster kan förbjudas för viss tid eller tillsvidare på ett visst vattenområde, eller begränsas, om förbudet eller begränsningen prövas nödvändig för skyddande av trafiken, miljön, fisket eller någon annan näring eller för allmänt nyttjande av naturen för rekreation eller något annat allmänt intresse.

Beslut om förbud och begränsningar som gäller allmänna farleder fattas av sjöfartsverket och beträffande andra vattenområden av den regionala miljöcentralen.

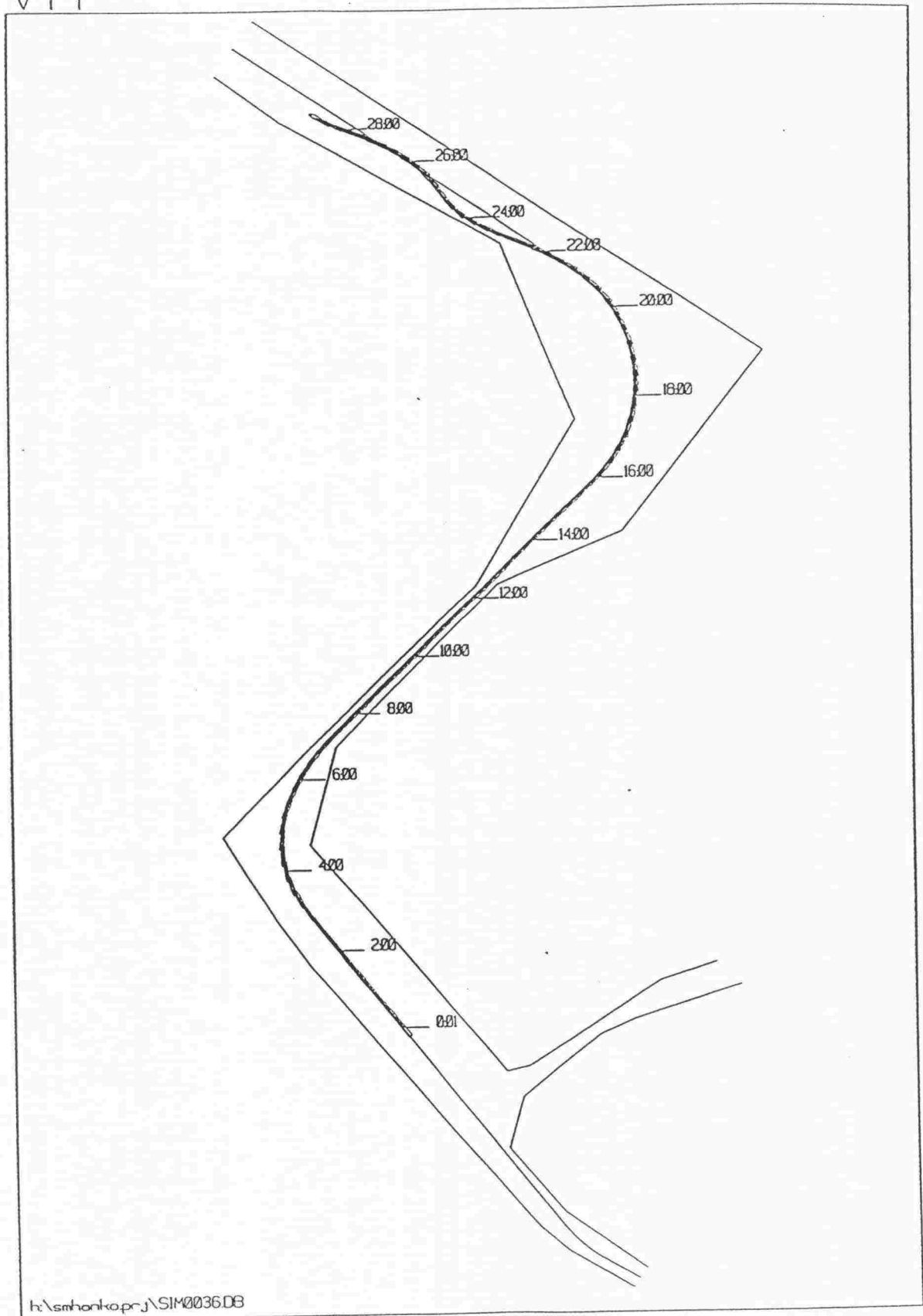
Förbuden eller begränsningarna, med undantag för fastighetsbegränsningar, gäller inte användningen av farkoster som behövs för arbete eller på grund av bostadens läge och inte användningen av svårt rörelsehindrade personers farkoster, om inte något annat bestäms i beslutet av särskilt vägande skäl. Trafik med farkoster som är nödvändig för utförande av tjänsteuppdrag, sjuktransporter och räddningsåtgärder eller av andra motsvarande orsaker är tillåten oberoende av förbud eller begränsningar. Detsamma gäller försvarsmaktens verksamhet.





## ESIMERKKEJÄ SIMULAATTORIAJOJEN TULOSRAPORTEISTA (11 s.)

VTT



Project : SAAMINIMI, HANKO

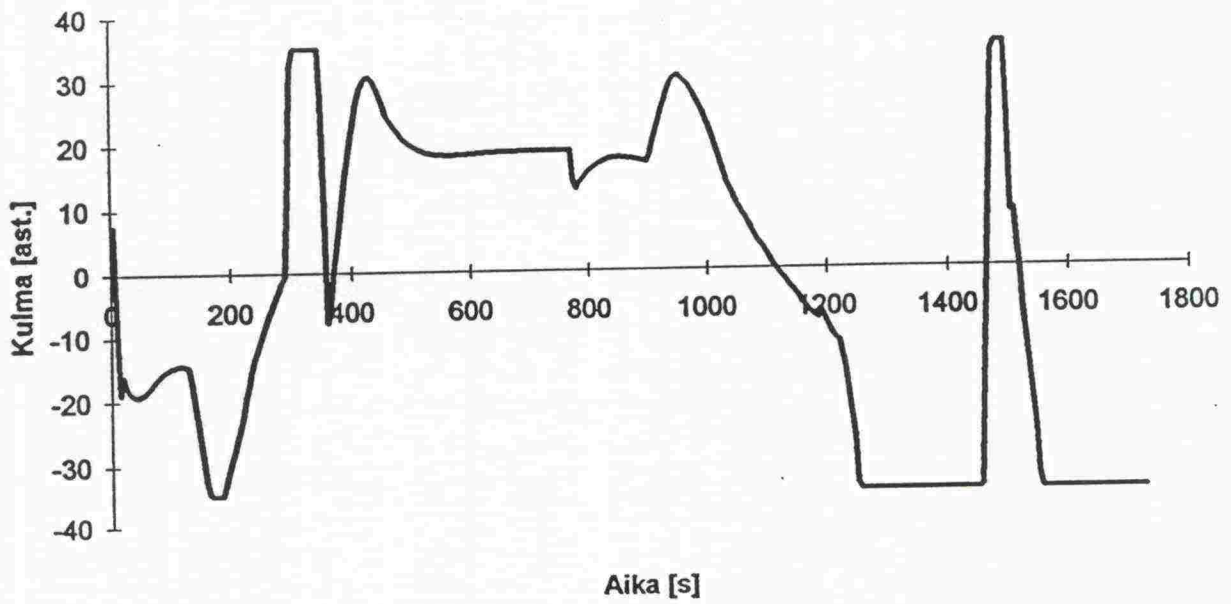
Run : 0036

Date : 12.02.1995 22:03:59

Comment : Wind 25 m/s; 180 deg



## Peräsimen käyttö ajo 0036



Project: smhanko Ship: h:\dts\QUEBEC9.dts Run mode: 1. Ship trim: 0.

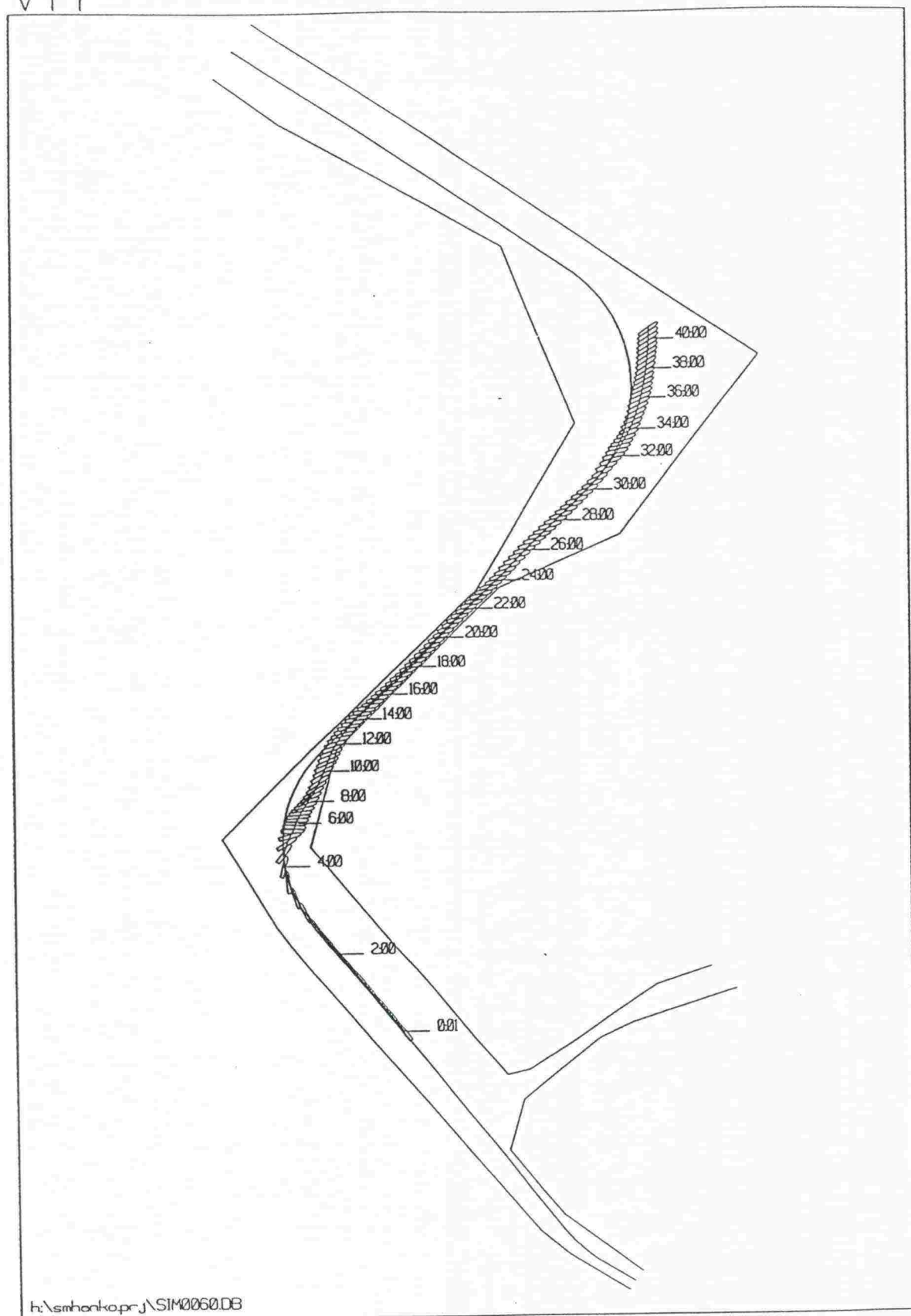
Grid: h:\grd\hanko01.grd

RUN 0036 12.02.1995 22:03:59

RUN 0036 12.02.1996 22:03:59												Control System	
Time	Vel-x	Vel-y	Rate of turn	Drift Angle	Hdng	Radius of turn	Rudder Port	angle Stbd	Throttle Port	Throttle Stbd	Wind Dir	Speed m/s	Status
m:s	knots	knots	degs/min	degs	degs	NM	degs	degs	Port	Stbd	degs	m/s	Status
												ENGINES 2+2	
												AUTOPILOT	
												0.0	0.00
0:01													
000:01													
0:01													
0:30	12.0	0.15	-1.3	0.7	319.8	8.82	-18.5	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
1:00	11.9	0.07	1.2	0.3	319.8	9.42	-18.4	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
1:30	11.9	0.03	1.4	0.2	320.6	8.29	-15.5	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
2:00	11.9	0.06	0.4	0.3	321.0	-	-14.4	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
2:30	11.9	0.00	3.8	0.0	321.5	2.98	-26.4	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
3:00	11.7	-0.41	16.1	-2.0	326.5	0.69	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
3:30	11.5	-0.81	24.3	-4.0	337.0	0.45	-26.1	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
4:00	11.5	-0.96	25.5	-4.8	349.6	0.43	-13.3	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
4:30	11.5	-0.95	23.9	-4.7	2.0	0.46	-5.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
5:00	11.3	-0.70	26.9	-3.5	14.2	0.40	32.1	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
5:30	10.7	-0.38	16.8	-2.0	25.1	0.61	35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
6:00	10.4	-0.25	12.5	-1.4	31.6	0.79	-7.9	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
6:30	10.4	-0.29	13.9	-1.6	38.9	0.71	15.1	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
7:00	10.2	-0.20	7.9	-1.1	44.4	1.24	29.8	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
7:30	9.9	-0.10	2.5	-0.6	46.9	3.85	27.1	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
8:00	9.8	-0.04	-0.1	-0.3	47.4	-	21.7	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
8:30	9.8	-0.03	-0.8	-0.2	47.1	-	19.2	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
9:00	9.8	-0.03	-0.6	-0.2	46.7	-	18.3	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
9:30	9.8	-0.03	-0.3	-0.2	46.5	-	18.1	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
10:00	9.8	-0.04	-0.1	-0.2	46.4	-	18.3	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
10:30	9.8	-0.04	0.0	-0.2	46.4	-	18.5	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
11:00	9.8	-0.04	0.0	-0.2	46.4	-	18.6	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
11:30	9.7	-0.04	0.0	-0.2	46.4	-	18.7	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
12:00	9.7	-0.04	0.0	-0.2	46.4	-	18.7	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
12:30	9.7	-0.04	0.0	-0.2	46.4	-	18.7	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
13:00	9.8	-0.07	0.2	-0.4	46.4	-	12.8	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
13:30	10.0	-0.14	0.9	-0.8	46.7	-	16.1	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
14:00	10.2	-0.15	0.4	-0.8	47.1	-	17.5	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
14:30	10.3	-0.13	-0.1	-0.7	47.1	-	17.4	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
15:00	10.4	-0.12	-0.3	-0.6	47.0	-	16.9	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
15:30	10.5	0.00	-5.2	0.0	46.0	1.95	26.3	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
16:00	10.5	0.33	-14.1	1.8	41.1	0.71	29.8	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
16:30	10.6	0.62	-19.7	3.3	32.5	0.51	25.3	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
17:00	10.6	0.75	-21.1	4.1	22.2	0.48	17.7	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
17:30	10.8	0.79	-20.4	4.2	11.8	0.51	10.4	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
18:00	10.9	0.78	-19.5	4.1	1.8	0.53	5.4	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
18:30	11.0	0.77	-19.3	4.0	352.2	0.55	1.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
19:00	11.1	0.78	-19.5	4.0	342.5	0.55	-2.9	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
19:30	11.1	0.82	-19.9	4.2	332.7	0.53	-6.7	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
20:00	11.1	0.92	-20.8	4.7	322.6	0.51	-8.7	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
22:30	11.0	0.97	-20.0	5.1	312.2	0.53	-15.9	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
21:00	10.7	0.83	-14.7	4.5	303.7	0.69	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
21:30	10.2	0.74	-11.6	4.1	296.9	0.84	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
22:00	9.9	0.60	-7.2	3.5	292.1	1.32	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
22:30	9.7	0.40	-0.9	2.4	290.0	-	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
23:00	9.5	0.06	8.4	0.4	291.8	1.08	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
23:30	9.5	-0.35	17.3	-2.1	298.3	0.52	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
24:00	9.5	-0.74	24.9	-4.5	308.9	0.36	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
24:30	9.5	-0.81	17.5	-4.9	321.6	0.52	16.5	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
25:00	9.5	0.30	-19.0	1.8	320.7	0.48	25.6	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
25:30	9.6	0.90	-21.2	5.3	309.8	0.44	-11.8	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
26:00	9.5	0.83	-14.2	5.0	301.4	0.64	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
26:30	9.2	0.73	-10.8	4.6	295.1	0.81	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
27:00	8.9	0.60	-6.2	3.8	290.8	1.38	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
27:30	8.8	0.39	0.0	2.6	289.2	-	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
28:00	8.7	0.07	9.0	0.4	291.4	0.93	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	
28:30	8.8	-0.33	17.2	-2.1	298.0	0.49	-35.0	0.0	8.8	8.8	180	25.0	



VTT



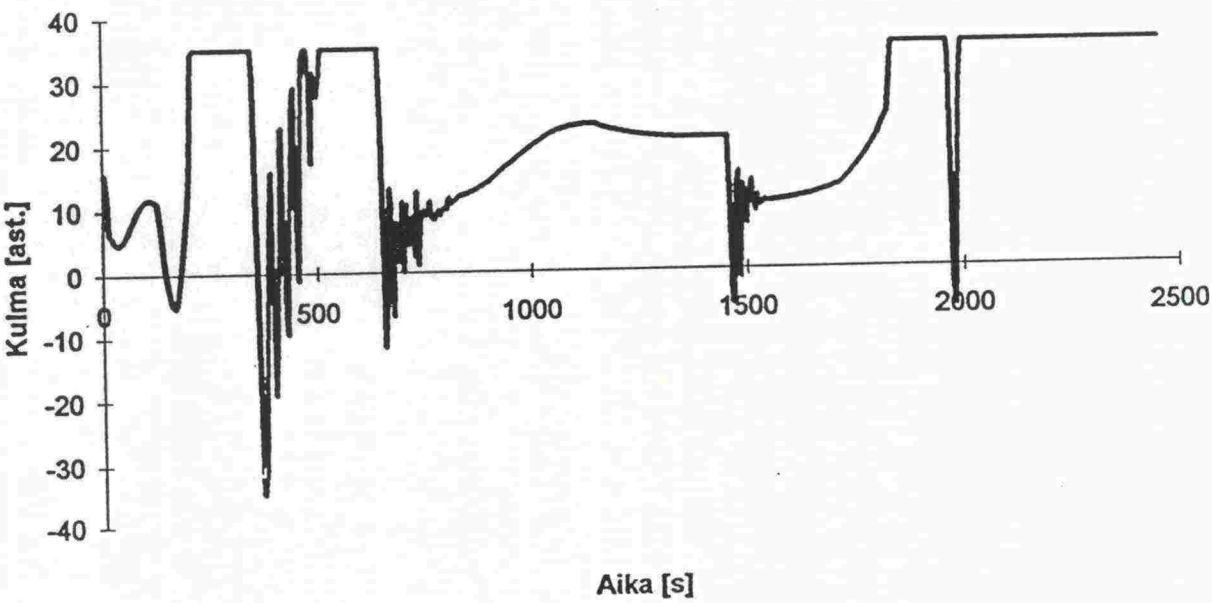
Project : SAAMINIMI, HANKO

Run : 0060

Date : 13.02.1995 19:21:03

Comment : Wind 30 m/s 135 deg

Peräsimen käyttö ajo 0060





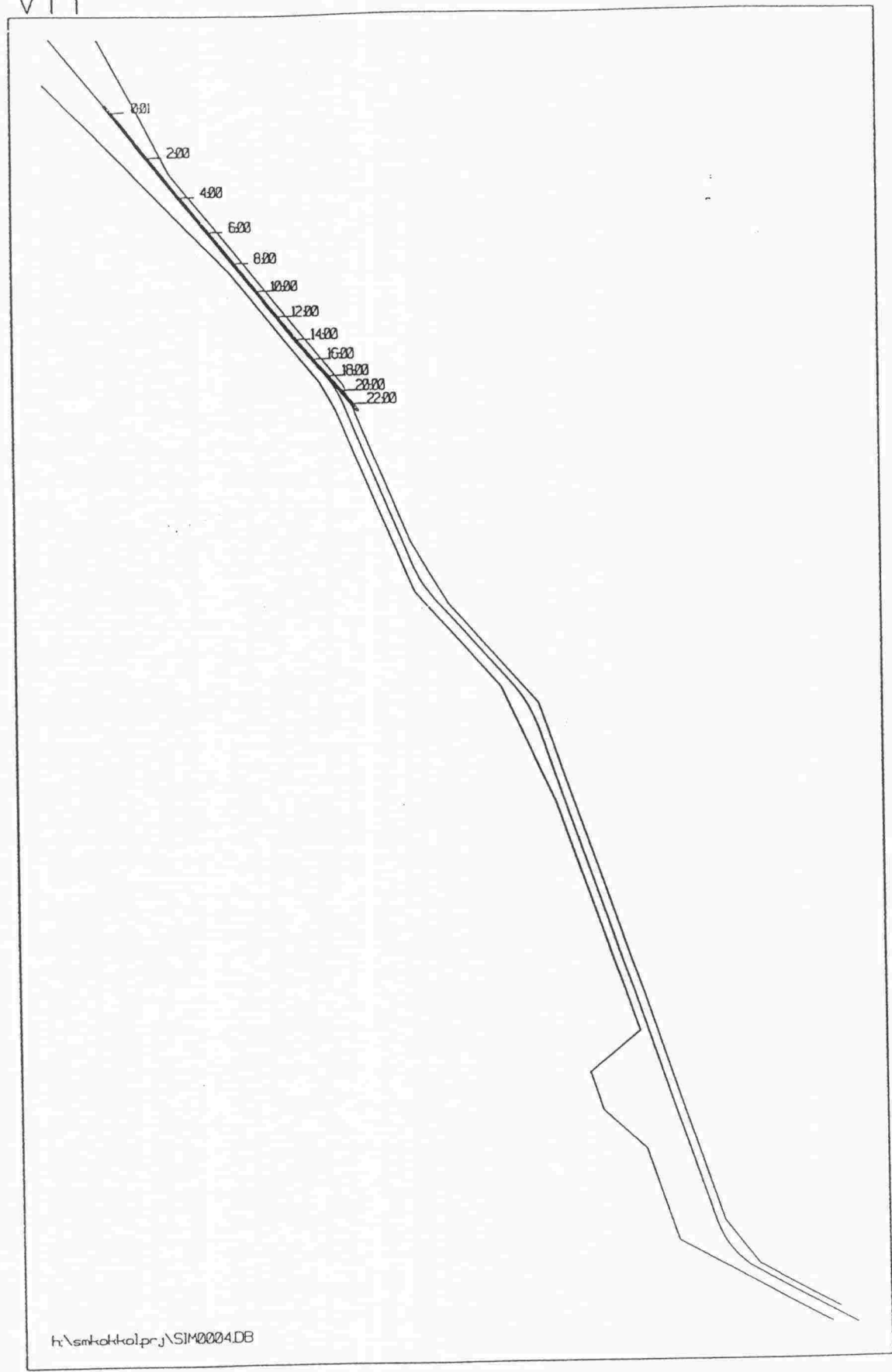
Project: smhanko Ship: h:\dts\QUEBEB9.dts Run mode: 1. Ship trim: 0.

Grid: h:\grd\hanko01.grd

RUN 0060 13.02.1995 19:21:03

Time	Vel-x	Vel-y	Rate of turn	Drift Angle	Hdng	Radius of turn	Rudder Port	angle Stbd	Throttle Port	Stbd	Wind Dir	Speed m/s	Control System Status
m:s	knots	knots	degs/min	degs	degs	NM	degs	degs	Port	Stbd	degs	m/s	Status
0:01													ENGINES 2+2
000:01													AUTOPILOT
0:01													0.0 0.00
0:40	12.2	-0.02	0.6	-0.1	320.5	-	4.9	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
1:20	12.3	-0.12	1.5	-0.6	321.4	8.04	9.9	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
2:00	12.4	-0.06	-0.2	-0.3	321.8	-	11.4	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
2:40	12.5	-0.45	11.9	-2.1	324.0	1.01	-4.9	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
3:20	12.4	-1.67	30.5	-7.7	339.2	0.39	18.2	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
4:00	9.8	-3.53	68.8	-19.8	12.8	0.14	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
4:40	5.1	-3.92	62.0	-37.6	58.8	0.10	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
5:20	1.7	-3.05	24.3	-61.4	88.3	0.14	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
6:00	0.8	-2.34	-14.0	-70.7	91.6	0.17	-4.4	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
6:40	1.4	-2.38	-8.8	-58.7	86.7	0.30	-19.2	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
7:20	2.2	-2.28	-12.7	-46.3	80.1	0.24	25.4	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
8:00	2.8	-2.08	-17.1	-36.2	69.4	0.20	33.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
8:40	3.5	-1.92	-12.2	-28.4	58.3	0.32	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
9:20	3.6	-2.12	5.3	-30.7	56.2	0.75	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
10:00	3.0	-2.36	9.4	-38.0	61.8	0.39	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
10:40	2.4	-2.46	5.9	-45.8	67.1	0.56	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
11:20	2.5	-2.48	4.9	-44.5	70.3	0.70	-6.8	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
12:00	2.8	-2.41	3.9	-41.1	73.5	0.89	6.3	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
12:40	3.0	-2.31	2.8	-38.0	75.9	1.27	9.2	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
13:20	3.1	-2.21	1.4	-35.2	77.4	2.67	9.9	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
14:00	3.3	-2.12	-0.1	-32.6	77.8	-	11.9	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
14:40	3.5	-2.05	-1.5	-30.2	77.2	2.57	13.1	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
15:20	3.7	-1.98	-2.7	-27.9	75.8	1.52	15.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
16:00	4.0	-1.92	-3.3	-25.8	73.8	1.29	17.3	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
16:40	4.2	-1.88	-3.2	-24.3	71.5	1.38	19.4	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
17:20	4.3	-1.87	-2.5	-23.4	69.6	1.80	21.3	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
18:00	4.4	-1.86	-1.6	-22.9	68.2	2.89	22.4	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
18:40	4.4	-1.86	-0.6	-22.8	67.5	7.41	22.9	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
19:20	4.4	-1.88	0.2	-23.0	67.4	-	22.6	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
20:00	4.4	-1.90	0.7	-23.3	67.7	6.30	21.9	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
20:40	4.4	-1.91	0.9	-23.5	68.3	4.86	21.4	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
21:20	4.4	-1.92	0.9	-23.7	68.9	4.93	21.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
22:00	4.3	-1.92	0.8	-23.9	69.5	5.85	20.8	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
22:40	4.3	-1.92	0.6	-24.0	69.9	7.96	20.7	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
23:20	4.3	-1.92	0.4	-24.0	70.2	-	20.7	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
24:00	4.3	-1.92	0.2	-24.0	70.4	-	20.7	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
24:40	4.4	-2.33	2.3	-27.8	71.1	2.07	15.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
25:20	4.4	-2.46	3.2	-29.0	73.4	1.50	9.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
26:00	4.4	-2.42	1.6	-28.7	75.0	3.01	10.5	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
26:40	4.5	-2.38	0.3	-28.1	75.6	-	10.8	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
27:20	4.5	-2.35	-0.7	-27.5	75.4	6.81	11.3	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
28:00	4.6	-2.32	-1.4	-26.8	74.7	3.63	12.1	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
28:40	4.7	-2.30	-1.7	-26.1	73.7	3.01	13.4	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
29:20	4.8	-2.27	-2.9	-25.4	72.2	1.72	16.4	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
30:00	4.9	-2.21	-5.3	-24.4	69.5	0.97	20.6	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
30:40	4.9	-2.20	-2.8	-24.1	65.5	1.85	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
31:20	4.2	-2.58	10.3	-31.5	68.7	0.46	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
32:00	3.1	-2.71	8.6	-40.8	75.9	0.46	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
32:40	2.5	-2.61	-5.3	-46.7	77.4	0.64	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
33:20	2.9	-2.51	-10.5	-41.0	71.4	0.35	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
34:00	3.0	-2.50	-8.1	-39.4	64.7	0.46	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
34:40	3.0	-2.62	-0.2	-41.1	61.9	-	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
35:20	2.6	-2.75	4.2	-46.4	63.7	0.87	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
36:00	2.2	-2.78	0.2	-51.4	65.5	-	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
35:40	2.1	-2.74	-5.9	-52.0	63.4	0.56	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
37:20	2.3	-2.70	-6.1	-49.4	59.0	0.56	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
38:00	2.4	-2.73	-1.8	-48.6	56.3	1.98	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
38:40	2.3	-2.79	2.0	-51.0	56.6	1.71	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
39:20	2.0	-2.83	1.3	-54.2	57.9	2.58	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
40:00	1.9	-2.82	-2.1	-55.4	57.7	1.54	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	
40:40	2.0	-2.79	-4.0	-54.0	55.5	0.83	35.0	0.0	7.3	7.3	135	30.0	

VTT

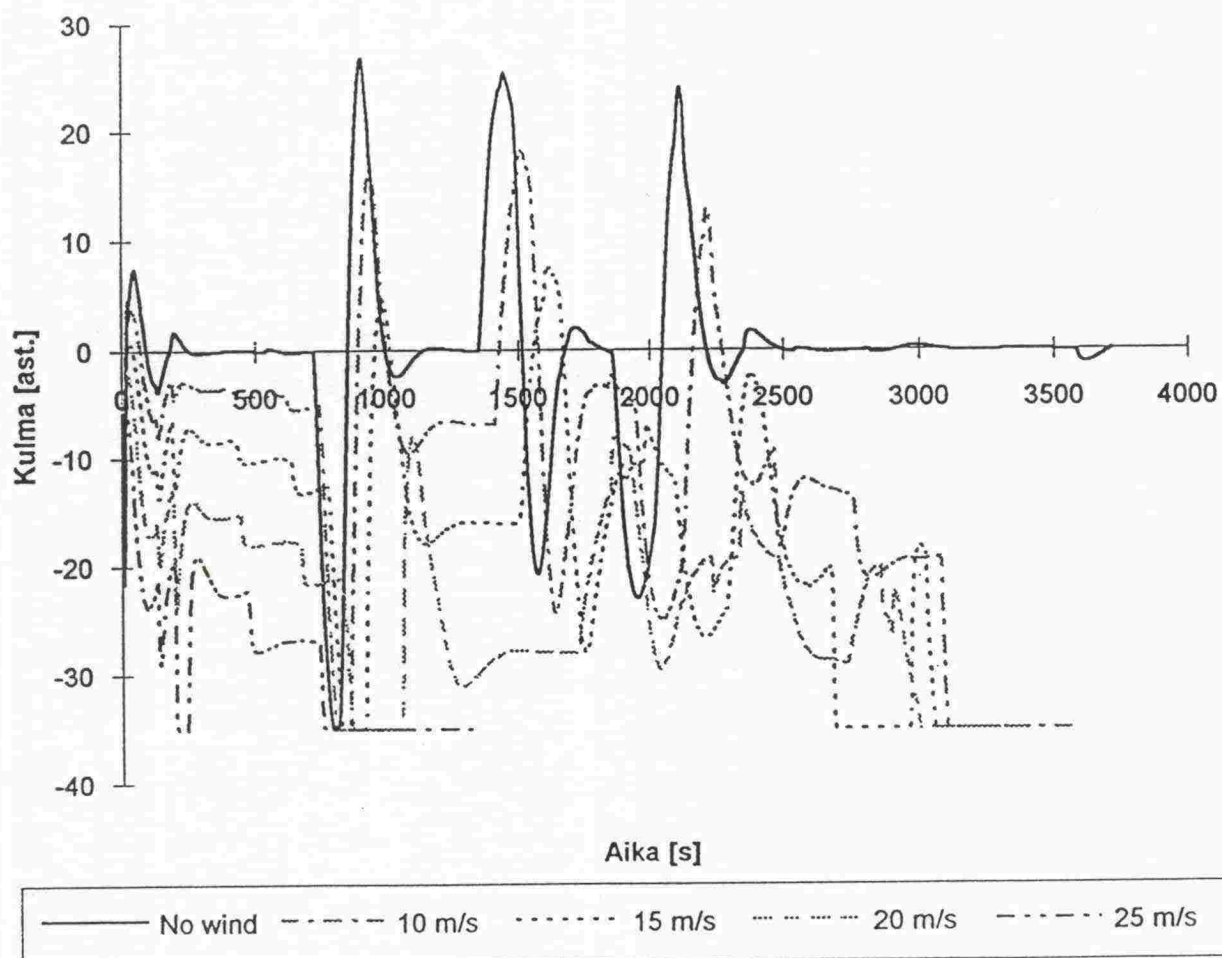


h:\smk\kokkol\proj\SIM0004.DB

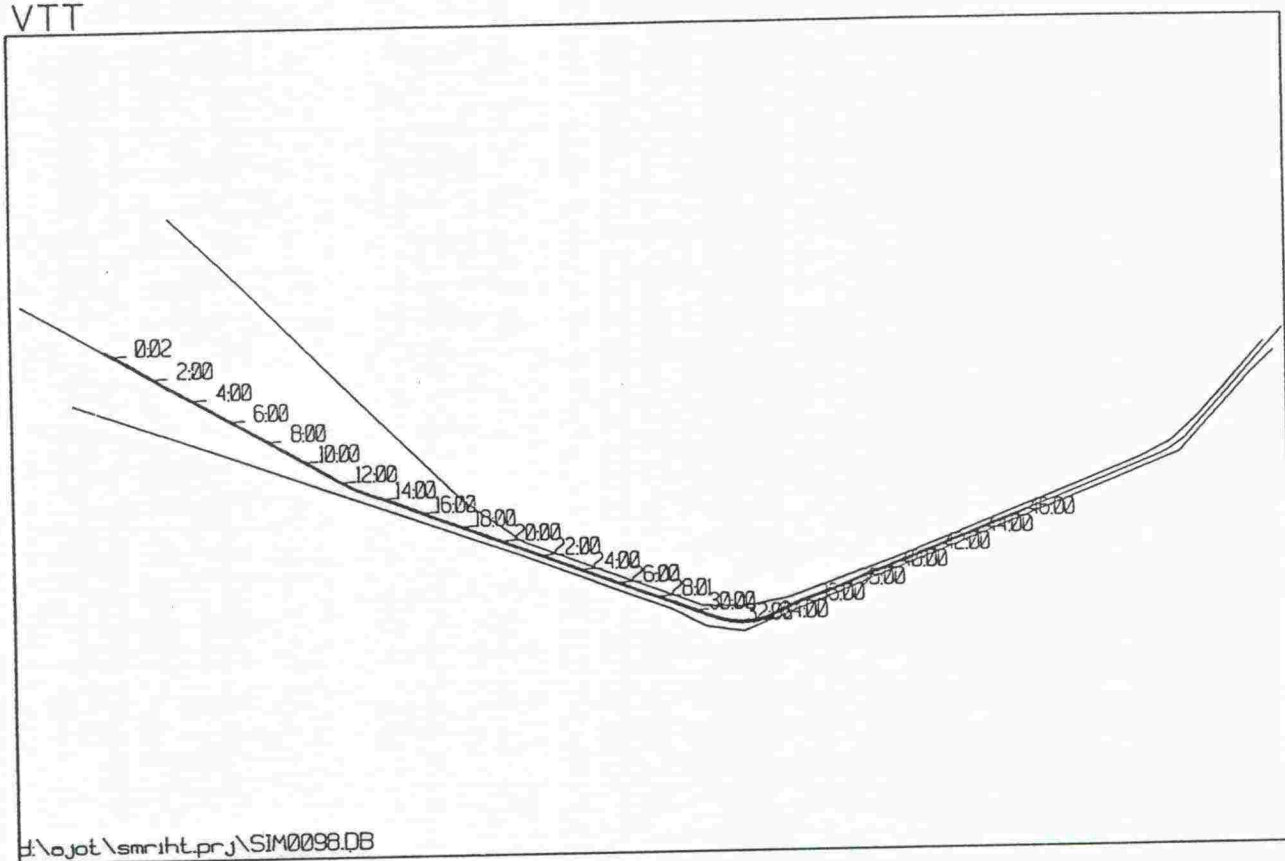
Project : SÄÄMINIMI. KOKKOLA  
Run : 0004  
Date : 23.03.1995 17:52:56  
Comment : Wind 25 m/s 90 deg. ship Quebec13



KOKKOLA Tuuli 090 deg. Quebec13 peräsimen käyttö,  
hiljennys



VTT



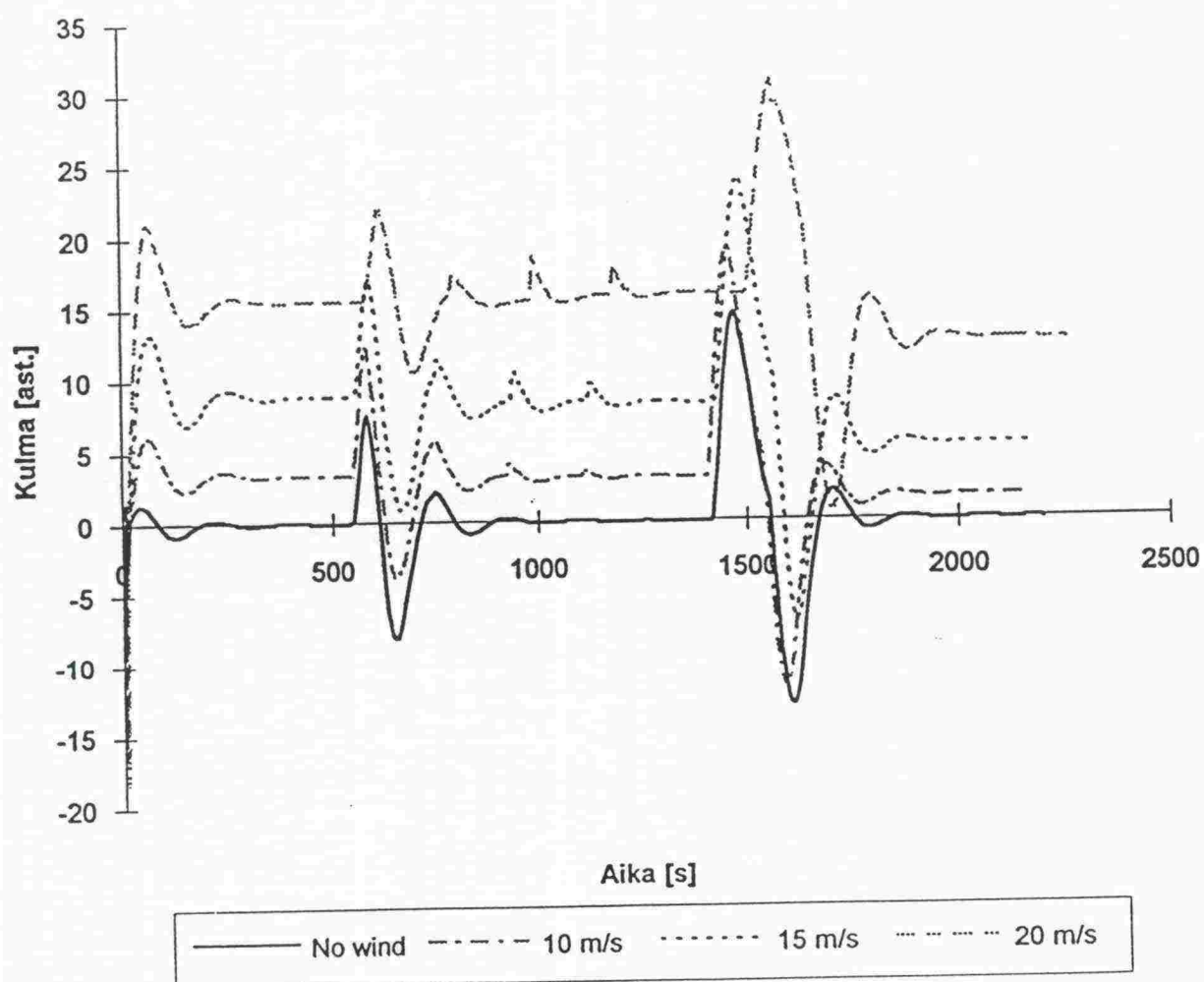
Project : SÄÄMINIMI. RIHTNIEMI

Run : 0098

Date : 23.05.1995 17:19:34

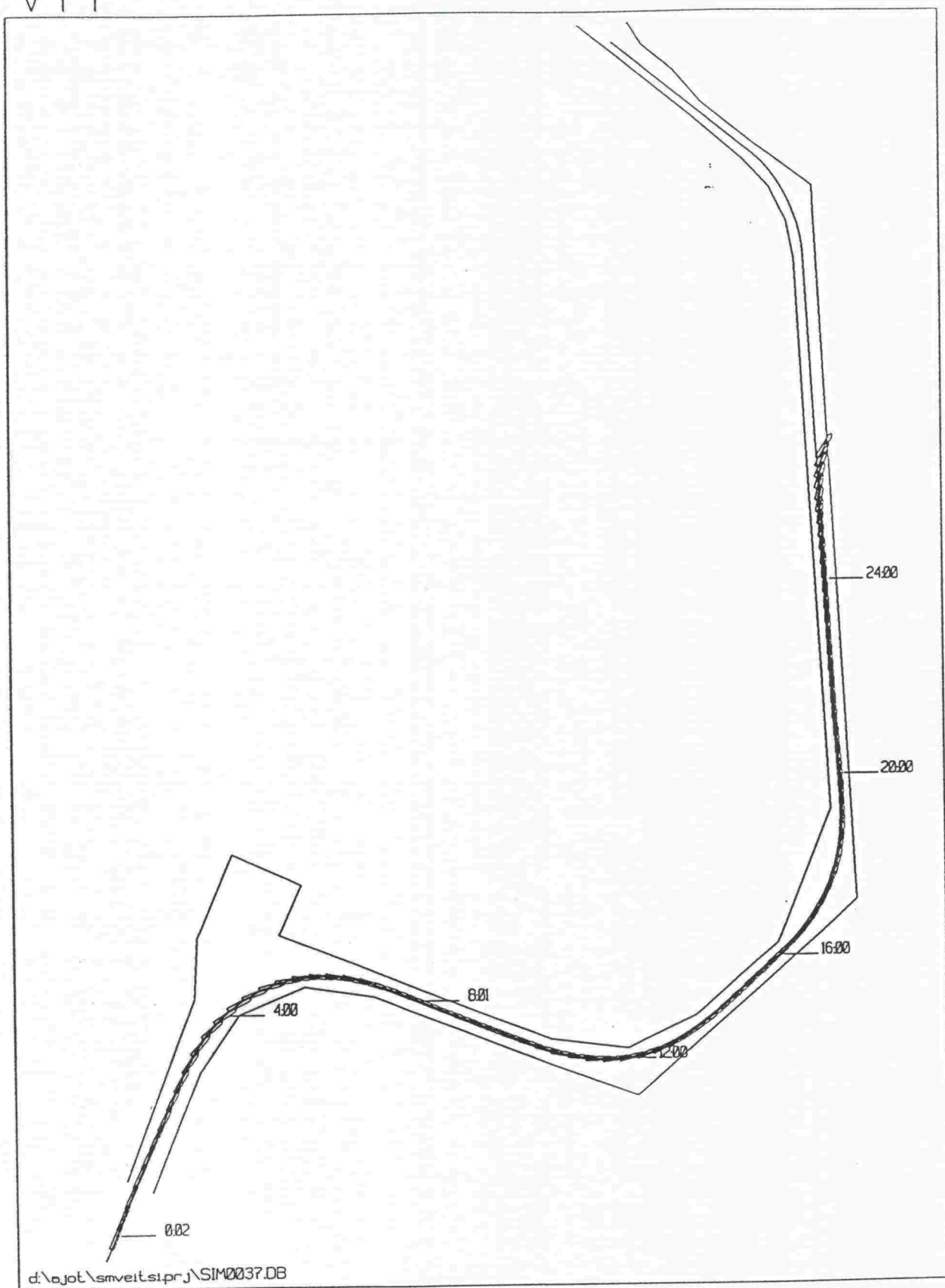
Comment : Wind 25 m/s 225 deg. ship Dieppe9

## RIHTNIEMI Tuuli 225 deg. Quebebe9 peräsimen käyttö





VTT



Project : SÄÄMINIMI, VEITSILUOTO

Run : 0037

Date : 25.04.1995 22:52:07

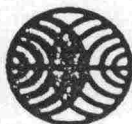
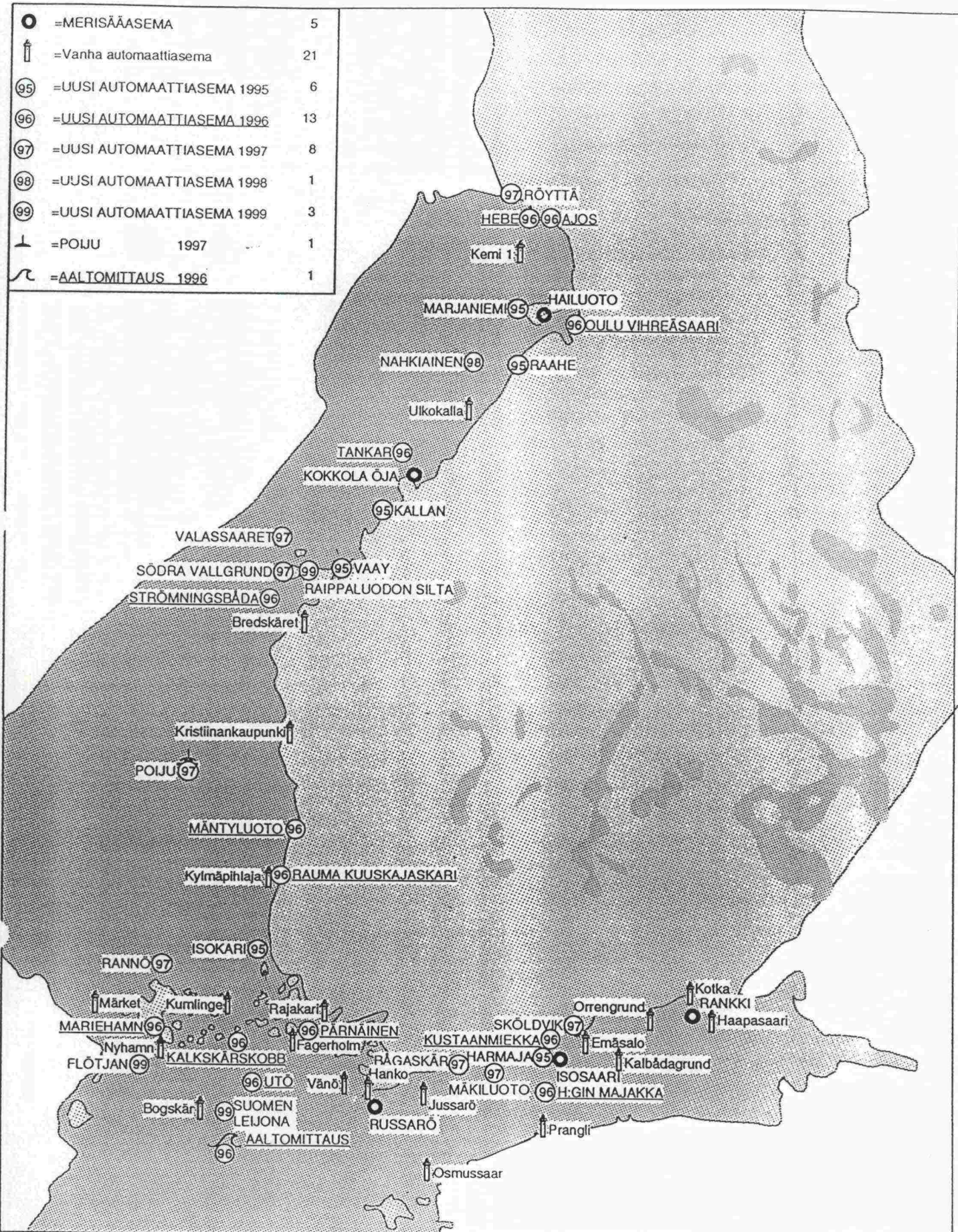
Comment : Wind 15 m/s 90 deg. ship Uuebeby



INHIMILLINEN TEKIJÄ	Negat				Posit	p-arvo
VÄSYMYSTILA / VIREYS						
KOMENTOSILTAORGANIS. YHTEISTYÖKYKY						
KOMMUNIKOINNIN LAATU						
PÄÄLLYSTÖN ANTAMA TUKI LUOTSAUKSESSA						
LUOTSIN OPEROINTITIHEYS ALUEELLA						
PÄÄLLYSTÖN OPEROINTITIHEYS ALUEELLA						
JÄRJESTELMIEN HALLINTATASO / LUOTSI						
HENKISET PAINEET / MASENNUSTILAT						
KOKEMUS ALUSTYYPISTÄ						
MUUN MIEHISTÖN LAATU						
ULKOISET OLOSUHTEET						
LAIVAAN NOUSU						
MERENKÄYNTI						
NOUSUN SIIRTO						
TUTKAOHJAUS						
METEOROLOGINEN NÄKYVYYS						
TUULI						
TUULEN SUUNTA JA VAIKUTUS OHJAILUUN						
SÄÄENNUSTE						
OMAN ASEMAN LYHYT SÄÄENNUSTE						
UKKONEN						
HINAAJIEN SAATAVUUS SATAMASSA						
HINAAJIEN SOVELTUVUUS TEHTÄVÄÄN						
SATAMAN OPEROINTILAATU						
ANKKURINKÄYTTÖMAHDOLLISUUS						
SATAMAN LÄHESTYMISVÄYLÄ						
KÄÄNTYMISOLOSUHTEET SATAMASSA						
TUTKAN LUETTAVUUS						
TUTKANÄKYVYYS						
JÄÄTILANNE						
LUMISADE						
SADE						
RÄNTÄSADE						
VUODENAIKA						
VUOROKAUDENAIKA						
HINAUS						
HINAUKSEN SOVELTUVUUS VÄYLÄLLE						
ENNAKOIVAT SUOSIT / MAÄR. HINAUKSISTA						
VAROITUKSET HINATTAVAN LIIKKEISTÄ / VHF						
HINAUKSEN TEHON / PAINON SUHDE						
HINATTAVAN TUULIPINTA						
HINAUSKALUSTON MUU LAATU						
HINAUKSEN VAATIMA TILA VALLITSEV. OLOS.						



○	=MERISÄÄSEMA	5
↑	=Vanha automaattiasema	21
95	=UUSI AUTOMAATTIASEMA 1995	6
96	=UUSI AUTOMAATTIASEMA 1996	13
97	=UUSI AUTOMAATTIASEMA 1997	8
98	=UUSI AUTOMAATTIASEMA 1998	1
99	=UUSI AUTOMAATTIASEMA 1999	3
↑	=POIJU 1997	1
~	=AALTOMITTAUS 1996	1



ILMATIETEEN LAITOS  
HAVAINTOITOIMINTA

VANHAT MERISÄÄSEMAT JA  
KEHITYSSUUNNITELMA  
1995 - 1999

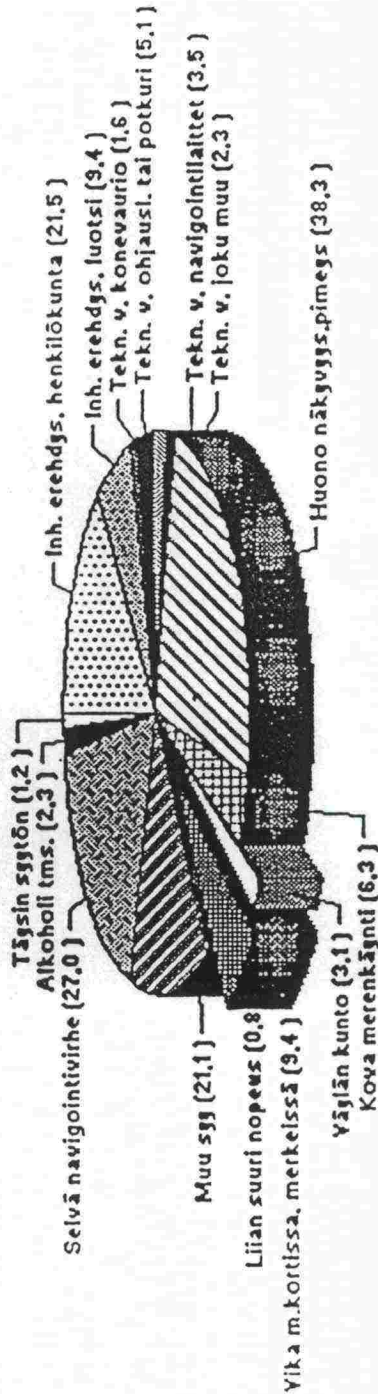
09.01.96  
HA



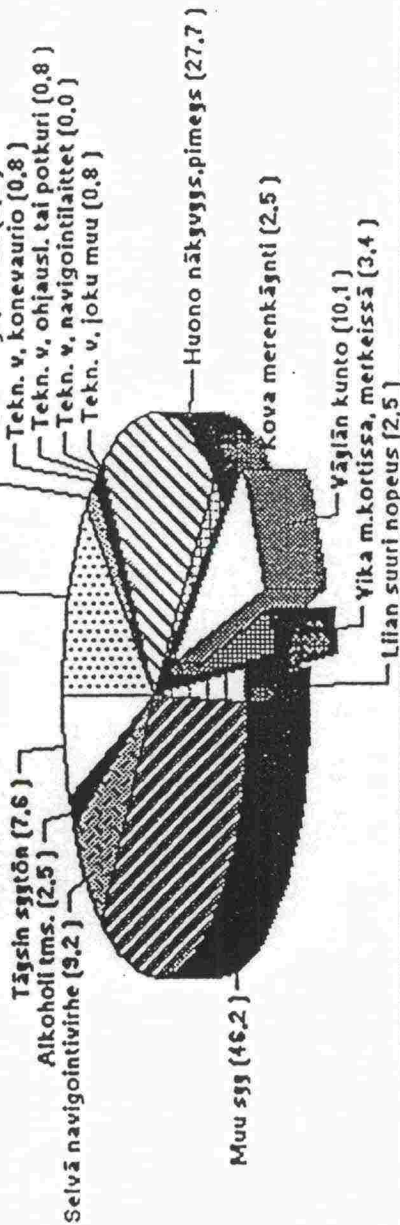
# Onnettomuuksien syyt 1982-1994

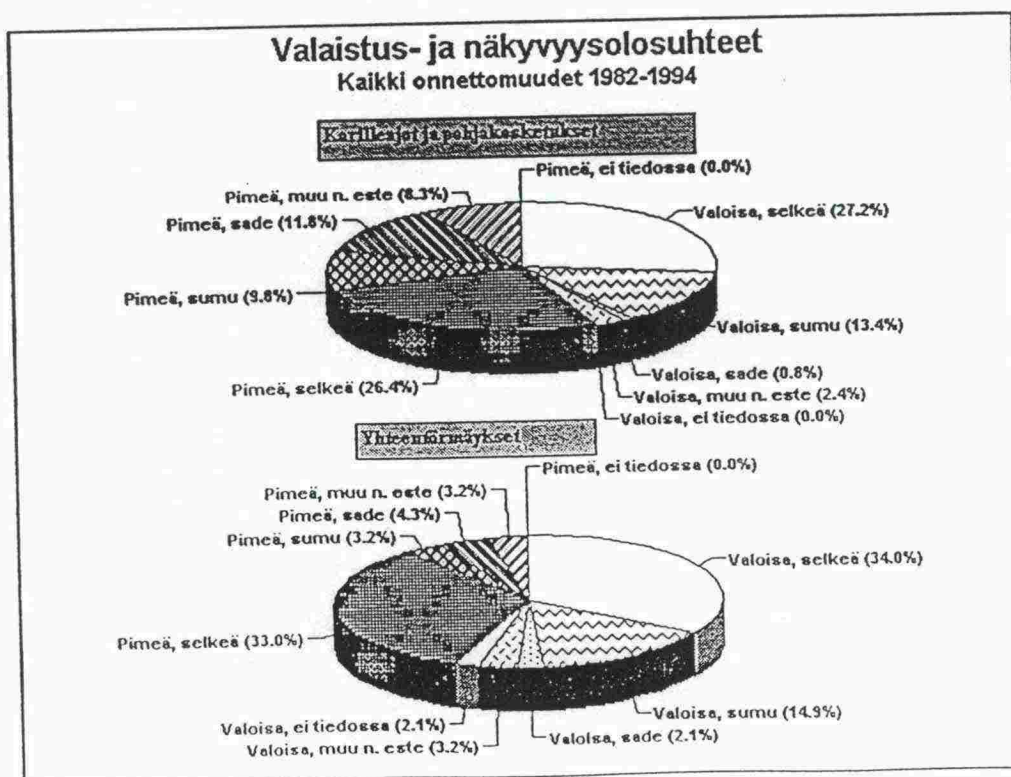
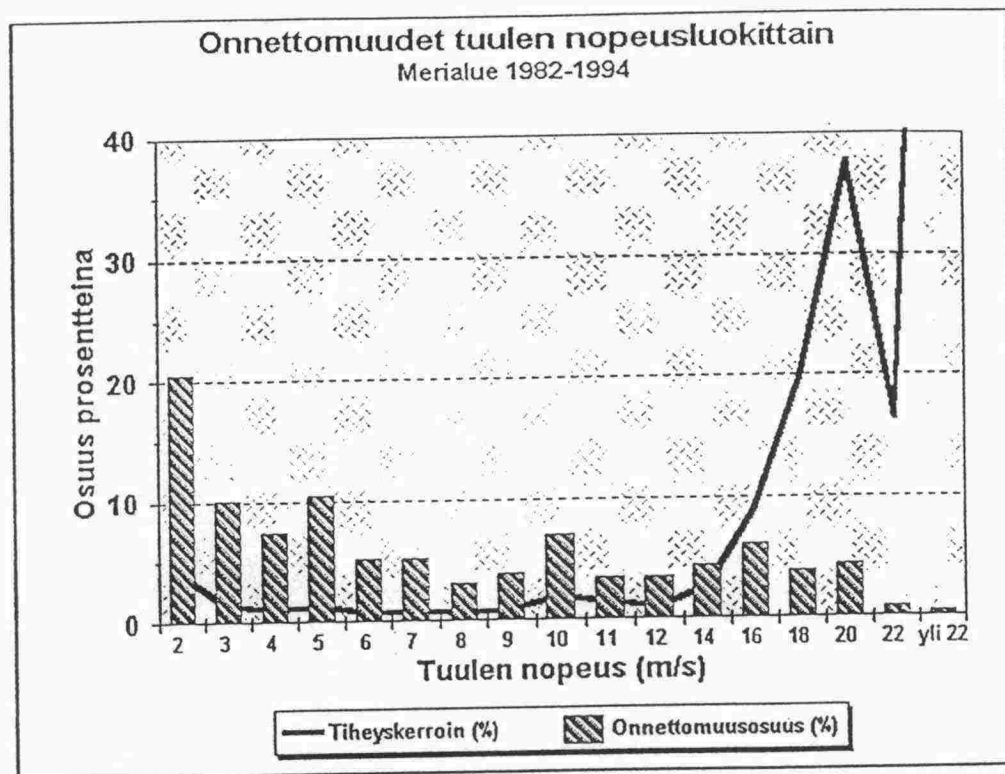
## Prosentteina onnettomuuksien määrästä

Karilleajot ja pohjajakokset



Yhteenvörmäykset







## 8,0 M FARLEDEN TILL TORNEÅ

### FARLEDEN:

**Sträckning och utmärkning:** Farleden förgrenar sig från Ajosleden vid Ristinmatala och fortsätter som en 8,0 m djup farled till Röyttä hamn.

Längd 24 km. 4 linjer, alla linjer utmärkta med linjetavlor. Lateralutprickning från det yttersta randmärket (RM Tähti), ankrings- och svajningsområdena utmärkta med kardinalmärken. Belyst.

**Farledens dimensionering:** Leddjupgåendet 8,0 m, ramningsdjupet i den yttre delen 9,6 m, i den inre delen 9,2 m, minsta bredd 92 m, girradie 850 m, dimensionerande fartyg: bulkfartyg 17 000 dwt, l=164 m, b=23 m, t=8,0 m.

**Navigationsförhållanden:** Farledens yttre del från Kemi 2 till RM Pohjantähti: farleden går i öppen sjö och är öppen för sydliga vindar. Från Pohjantähti fortsätter farleden förbi yttre grynnor in i den inre skärgården. I Keilakrunni och Etukari finns 140 m breda, trånga passager. Sista delen av farleden före hamnbassängen består av en muddrad 2 sjömil lång och 92 m bred skärning. På den inre sträckan och i hamnen uppstår ingen nämnvärd sjögång, men hård vind och strömningen från Torne älv inverkar på manövreringen.

**Isförhållanden:** På sträckan sjön - RM Pohjantähti rör sig isen under hösten och våren och bojarna kan hamna under isen. Fast is från december-januari till april. Under vintersäsongen packisvallar från sjön ända till Pohjantähti. Från Pohjantähti till Röyttä hamn vanligen ca 50 - 80 cm fast is.

**Ankringsområden och andra specialområden:** Farleden är breddad vid ön Pohjoiskraaseli, där det går att kasta ankar och passera andra fartyg. Djupet är 18 m, gyttjig botten. En inre ankarplats med en diameter av 500 m, ett djup av 11 m och med gyttjig botten är beläget vid ön Kataja 2,5 nautiska mil före hamn.

### HAMN:

**Kajer:** Pir i riktningen 060-240°, kajplats 1: längd 90 m, lastningsdjup 7,2 m, kajplats 2. längd 185 m, lastningsdjup 8,0 m. Kajerna har brädfodring och gummifendrar.

**Lasthantering:** 2 st. 30 t lyftkranar samt fordonskranar. Lossningsarm för gas.

**Hamnbassäng:** Svajningsområdets diameter 270 m, bruk av ankare tillåtet.

**BOGSERBÅTAR:** Kemi hamnverks bogserbåtar Jääsalo 2 x 1294 kW, Ulla 883 kW. Beställs från Kemi tfn 9698-282018, 9698-282020, 9698-392904, VHF 16.

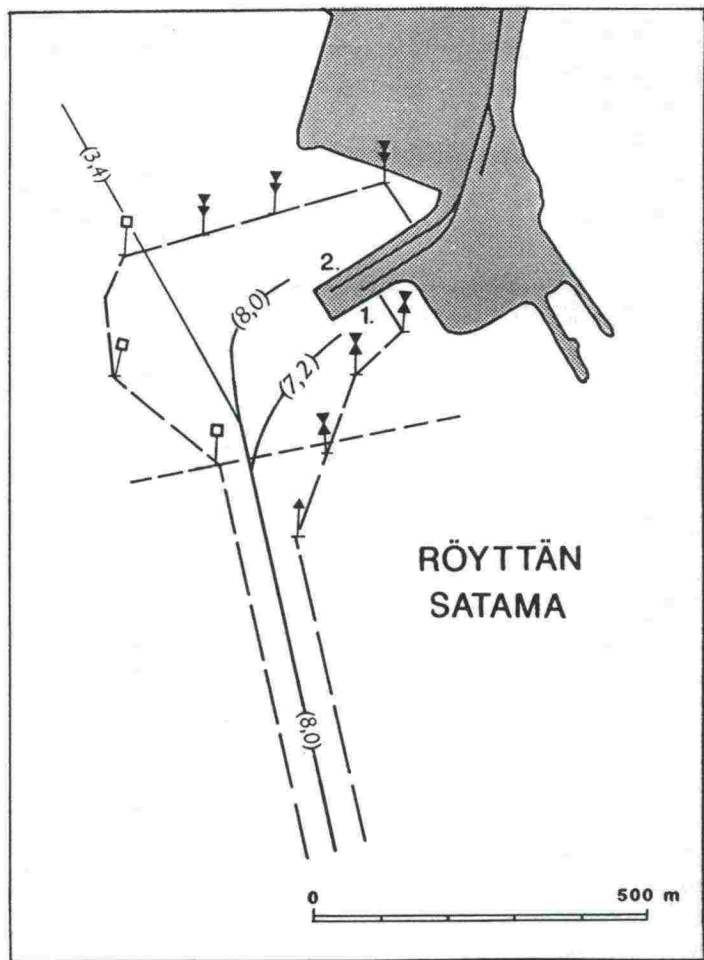
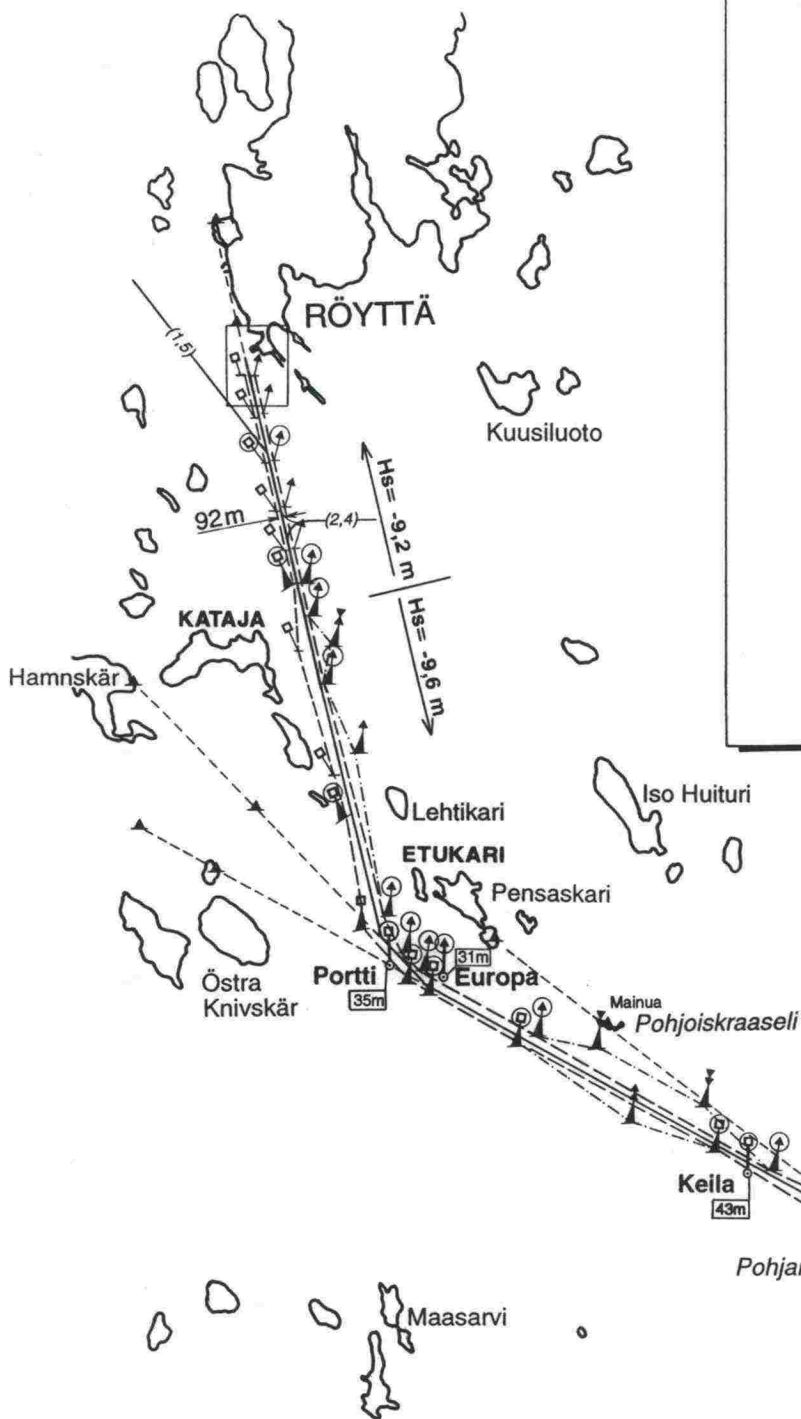
**LOTSNING:** Ajos lotsstation tfn 9698-292302, fax Ajos pilot 9698-282307, VHF 16 och 13. Lotsplats Kemi 2, bredd 65,29, längd 24,19. Lotsad sträcka 20 nautiska mil. Obs. Avtalas vintertid med hänsyn till isförhållandena.

**TRAFIK:** Antal fartygsanlöp 125 st. (1994), i huvudsak bulklastfartyg. Utrikes varutransporter 1994: import 200 790 ton, export 200 695 ton, summa 401 485 ton.

**VINDMÄTARE:** Ajos lotsstation, MI:s mätare (Vaisala WAD21, i radarmastens topp, höjd 33 m)/Kemi 1, kassunfyr, MI:s väderobservationsstation/Röyttä, sjöbevaknings-station, stationens egna mätare.

### REKOMMENDATIONER:

Vind: På sträckan Etukari - Kataja: kritisk vindstyrka 15 m/s, riktning NE - S - NW.  
Kataja - Röyttä hamn: kritisk vindstyrka 8 m/s i riktning NE - S - NW.  
Sikt: På sträckan Etukari - hamnen minst 1 nautiska mil.  
Anm. Rekommendationerna gäller enbart tiden för öppet vatten.



TORNION 8,0 M VÄYLÄ

(Ei navigointikäyttöön)



## 15,3 m FARLEDEN TILL SKÖLDVIK

### FARLEDEN:

**Sträckning och utmärkning:** Farleden börjar väster om Kalbådagrund och passerar Borgå fyr. 7 linjer, som åtminstone i ena ändan har utmärkts med linjetavla. Kardinalutprickning. Belyst. Avstånd från fyren Kalbådagrund i öppna sjön till hamn ca 38 km.

**Dimensionering:** Leddjupgående 15,3 m, ramningsdjup i den inre delen 17,0 m (MW2000) och i den yttre delen 17,5 m (MW2000). Dimensionerande fartyg: tankfartyg, 110 000 dwt, l = 275 m, b = 40 m, t = 15,3 m.

**Ankringsområden och andra specialområden:** på Svartbäckfjärden

**Isförhållanden:** Farleden är i allmänhet isbelagd från början av januari till slutet av april. Farleden hålls öppen med hjälp av statens isbrytare.

### HAMNEN:

**Kajer:** Kaj 1: vattendjup 12,6 m, fartygs max. storlek ca 50 000 dwt  
Kaj 2: vattendjup 17,6 m, fartygs max. längd 330 m  
Kaj 3: vattendjup 17,6 m, fartygs max. längd 280 m  
Kaj 4: vattendjup 15,3 m, fartygs max. storlek ca 150 000 dwt  
Kaj 5: vattendjup 8,0 m, fartygs max. storlek ca 8 000 dwt  
Kaj 8: vattendjup 13,5 m, fartygs max. storlek ca 40 000 dwt  
Kaj 9: vattendjup 7,6 m, fartygs max. storlek ca 11 500 dwt  
Kaj 6: bogserbåtskaj  
Kaj 7: styckegodskaj

**Lasthantering:** kajerna 2 och 3: lastarmarnas max utsträckning +21,5 m över vattenytan, hydrauliska lejdare finns.

Flänsen till lastarmarna för produkter i flytande form är ANSI 150 lbs RF

**Hamnbassäng:** se bifogad karta

**BOGSERBÅTAR:** Neste Oy:s hamnbogserare Esta (1000 kW 14 ton dragkraft) och Esko (2352 kW 40 ton dragkraft). Fartyg över 80 000 dwt behöver extra bogserbåtar.

**LOTSNING:** lots möter fartyg på ingående vid Kalbådagrund, position 59°59'N 25°36'O.

**TRAFIK:** utrikes godstrafik år 1994: import 8 824 688 ton, export 3 466 013 ton, summa 12 290 701 ton.

**VINDMÄTARE:** på Emsalö lotsstation

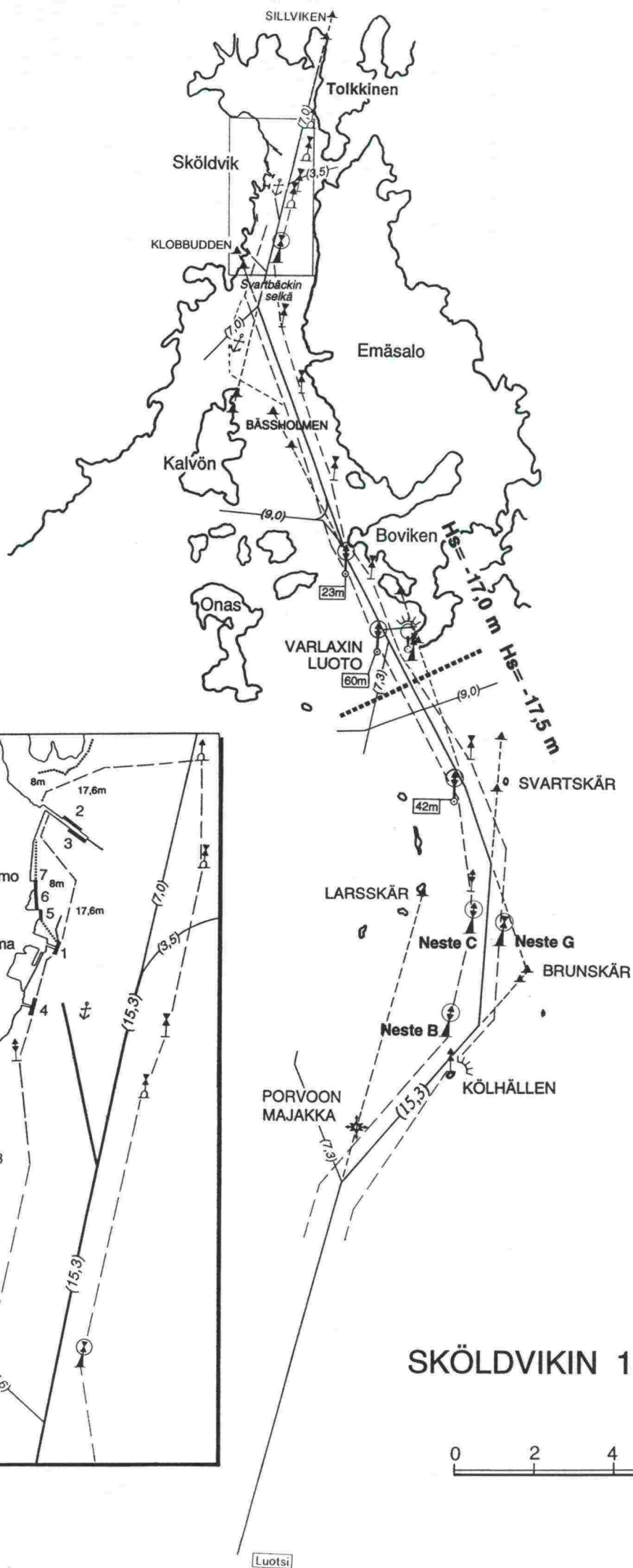
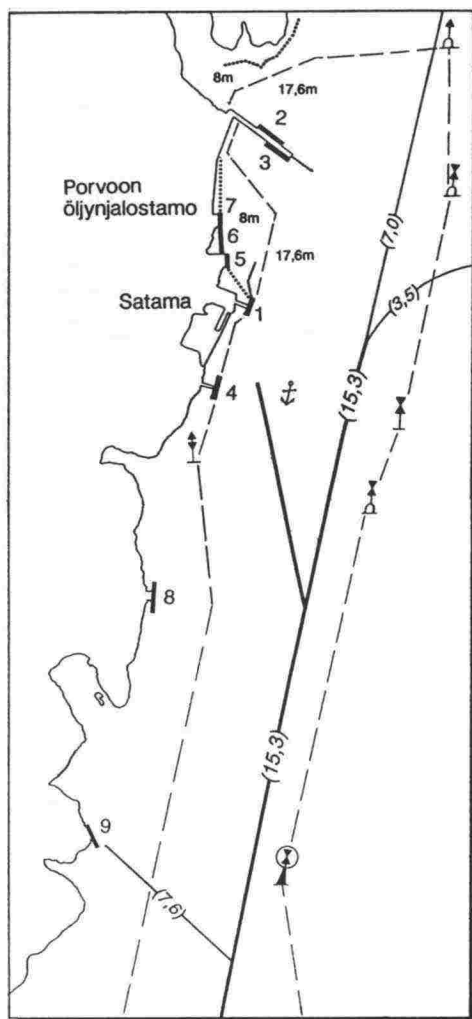
### REKOMMENDATIONER:

Stora, djupgående fartyg bör inte överskrida lat. 60° innan lots kommit ombord. Stora fartyg bör helst alltid anlita eskorterande bogserbåtar.

I hård storm, i synnerhet om fartyget inte tas in till kaj, är det skäl att pröva om det lönar sig att inleda lotsning överhuvudtaget, i fall lotsens och lotsbåtens säkerhet är i fara. I annat fall kan fartyget kasta ankar på Svartbäckfjärden.

Ibland kan det vara skäl att försöka gå förbi 17 m grund (beakta fartygets djupgående, fart och sjögången).





SKÖLDVIKIN 15,3 M VÄYLÄ

0 2 4 6 8 km

Luotsi

KALBÄDAGRUND

(Ei navigointikäyttöön)